285, 2

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

The gift of { the Oberhessische gesellschaft für Natur- und heilkunde

No. 5726

Nov. 25, 1884, Aug. 2, 1886, Oct 31, 1887

Fünfundzwanzigster Bericht

der

Oberhessischen Gesellschaft

für

Natur- und Heilkunde.

Mit 2 lithographirten Tafeln.

Gieſsen,
im Juni 1887.

Inhalt.

Seite

J. Schneider, Ueber die Compressibilität von Salzlösungen. Hierzu Tafel I 1

H. Hoffmann, Phänologische Beobachtungen. Fortsetzung von Bericht XXIV S 130 33

Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen im botanischen Garten in Giefsen 55

H. Hoffmann, Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes. Fortsetzung zu Bericht 23 S. 48 57

Aug. Streng, Kleine Mittheilungen. Hierzu Tafel II . . . 105

Bericht über die vom Juli 1883 bis März 1887 in den Monatssitzungen gehaltenen Vorträge. Vom ersten Secretär . . 114

Dr. Fromme, Vorausbestimmung des Wetters . . . 115

Dr. Streng, Vulkanische Erscheinungen auf Ischia . . 117

Dir. Soldan, Gletscherbildung und Gletscher der Oetzthaler Alpen 118

Dr. Streng, Die Vulkane Italiens 120

Dr. Hefs, Naturalisation ausländischer Holzarten in Deutschland 122

Dr. Gaehtgens, Fieber und Fiebermittel 127

Dr. Markwald, Infectionskrankheiten 128

Dr. Hoffmann, Hefe und Bacterien 130

Dr. Boström, Pathogene Schimmelpilze 132

Dr. Röntgen, Neue Methoden zur Erzeugung von Kälte 133

Dr. Ludwig, Erhaltung niederer Seethiere . . . 134

Dr. Wimmenauer, Lichtungszuwachs unserer Waldbäume 135

Dr. Streng, Geologische Verhältnisse von Lipari und Volcano 139

Dr. Hoffmann, Phänologische Beobachtungen . . . 140

Dr. Streng, Ueber den Aetna 143, 147

Dr. Hoffmann, Phänologische Wetterprognose und Füllung von Blumen 144

Dr. Fromme, Ueber Blitzgefahr 144

Seite

Sitzungsberichte der Naturwissenschaftlichen Section. Vom ersten Secretär 148

Beamte der Gesellschaft in den Jahren 1883—87. Vom ersten Secretär 149

Verzeichnifs der Akademien, Behörden, Institute, Vereine, Redactionen, welche von Ende Februar 1886 bis Mitte Mai 1887 Schriften eingesendet haben 151

Elizabeth Thompson Science Fund 168

Stiftung von Elisabeth Thompson. Uebersetzung 169

I.

Ueber die Compressibilität von Salzlösungen.

Von **J. Schneider.**

Hierzu Tafel I.

Salzlösungen sind in neuerer Zeit nach den verschiedensten Richtungen hin untersucht worden, namentlich in Bezug auf ihr elektrisches Leitungsvermögen, ihre Fluidität, Dampfspannung u. s. w. Angaben bezüglich ihrer Compressibilität finden sich dagegen nur spärlich in der Literatur *). Aus dem vorhandenen Material geht erstens hervor, dafs durch Zusatz eines Salzes zu Wasser die Compressibilität des letzteren um so mehr vermindert wird, je gröfser die hinzugefügte Salzmenge ist, und zweitens, dafs eine concentrirtere Lösung bei höherer Temperatur sich stärker zusammendrücken läfst als bei niederer Temperatur. Weitere Gesetzmäfsigkeiten haben sich aus den bis jetzt vorliegenden Zahlen noch nicht gewinnen lassen. Auf den Rath des Herrn Professor Röntgen unternahm ich es deshalb, eine ganze Gruppe von Salzlösungen, die der Alkalien, in einer von ihm vorgeschlagenen Weise systematisch zu untersuchen, um eine etwaige Abhängigkeit der Compressibilität von der Natur der Säure oder Base des gelösten Salzes zu erkennen.

*) Canton, Philos. Trans. 54, p. 261 bis 263, 1764. Colladon und Sturm, Ann. de chim. et de phys. (2) 36, p. 155 bis 157, 1827. Grassi, Ann. de chim. et de phys. (3) 31, p. 464 bis 474, 1851. Buchanan, Nature 17, p. 439 bis 440, 1878. Tait, Proc. Roy. Soc. Edinb. 12, p. 223 bis 224, 1882/83.

Die Untersuchungsmethode war im Wesentlichen die bereits von Canton*) im vorigen Jahrhundert angewandte und von Oerstedt**) vervollkommnete. Anstatt eines Piezometers wie früher kamen jedoch gleichzeitig zwei derselben zur Anwendung. Nur durch diesen Kunstgriff war es möglich, die zum Theil so aufserordentlich geringen, aber charakteristischen Unterschiede zwischen der Compressibilität einzelner Lösungen mit Sicherheit bestimmen zu können.

Die beiden Piezometer wurden von Herrn F. Müller in Bonn bezogen. Sie waren aus Glas, in Form und Gröfse nahe einander gleich und bestanden aus zwei Theilen (Fig. I): einem cylindrischen Gefäfs und einer Capillarröhre. Das erstere, welches gewöhnlich Birne genannt wird, war oben offen, unten halbkugelförmig begrenzt. Es besafs eine Länge von 22 cm, einen äufseren Durchmesser von fast 2 cm und eine Wandstärke von etwa 0,1 cm. Die Länge der Capillare betrug 40 cm, die Gröfse ihres inneren Durchmessers 0,06 cm. An dem einen Ende war sie umgebogen, mit dem andern in die Oeffnung der Birne als Stöpsel eingeschliffen. Durch diese Einrichtung wurde das Reinigen und Füllen des Piezometers in hohem Grade erleichtert. An der Capillare befand sich, durch zwei Gummiringe gehalten, eine mit Millimetertheilung versehene Milchglasscala, welche vor den einzelnen Versuchen an die nämliche Stelle der Capillare zu bringen war. Dies konnte ich leicht dadurch erreichen, dafs ich eine auf der Capillare befindliche Marke vor jeder Versuchsreihe mit einem bestimmten Theilstrich der Skala zur Deckung brachte.

Das eine der Piezometer wurde ein für allemal mit destillirtem Wasser gefüllt und diente sowohl als Manometer wie auch als Thermometer, während das andere zur Aufnahme der zu untersuchenden Flüssigkeiten bestimmt war. Das erstere soll im Folgenden der Kürze halber als P I, das letztere als P II bezeichnet werden.

---

*) Canton, Philos. Trans. 52, p. 640 bis 644, 1762.

**) Oerstedt, Denkschr. d. Copenh. Soc. 1822.

Da nach den Beobachtungen von Grassi mit der Variation des Druckes von einer bis zu acht Atmosphären keine Aenderung der Compressibilität der von ihm untersuchten Salzlösungen nachgewiesen ist und da sich auch aus meinen Versuchen eine solche nicht erkennen liefs, so wurde derselbe nicht von Atmosphäre zu Atmosphäre, sondern gewöhnlich auf einmal um acht Atmosphären variirt. Dieser Druckänderung entsprach in PI, wie sich aus einer Vergleichung mit einem Luftmanometer ergab, eine Niveauverschiebung von 6 cm. Welche Temperaturen durch die einzelnen Stellungen des Niveaus in PI bei atmosphärischem Druck angezeigt wurden, liefs sich durch Vergleichung mit einem Quecksilberthermometer ermitteln. Eine Temperaturänderung um 1^0 C. hatte eine Oberflächenverschiebung um 3 cm zur Folge. Meine Versuche stellte ich durchweg bei einer Temperatur von nahezu 18^0 C. an.

Ob zur Füllung von PI ausgekochtes oder unausgekochtes destillirtes Wasser genommen wurde, erwies sich als gleichgültig. Mehrere Versuche, bei denen PII erst mit luftfreiem, dann mit lufthaltigem Wasser gefüllt war, haben mir gezeigt, dafs beide dieselbe Compressibilität besitzen. Damit kann ich die Richtigkeit der von Canton *) gemachten Beobachtungen bestätigen und mufs das von Colladon und Sturm **) gefundene Resultat, dafs lufthaltiges Wasser merklich weniger compressibel sei als ausgekochtes, verwerfen. Betrüge die Aenderung nicht, wie die zuletztgenannten Beobachter fanden, 3 bis 4, sondern nur $^1/_5$ %, so hätte sie sich mir schon bemerkbar machen müssen.

Beide Piezometer konnten an einem für diesen Zweck construirten, gut gefirnifsten Messinggestell befestigt werden. Sie standen in demselben neben einander, während sie durch zwei die Birnen umgebenden Ringe in verticaler Stellung erhalten wurden. Die oberen zwischen Lederstückchen befind-

*) Canton, Philos. Trans. 52, p. 644, 1762.

**) Colladon und Sturm, Ann. de chim. et de phys. (2) 36, p. 140 bis 142, 1827.

lichen Theile der Capillarröhren waren, wie aus Fig. II zu ersehen ist, durch zwei Schräubchen an einen Messingwürfel des Gestells festgeklemmt. Diese Art der Befestigung erwies sich als sehr zweckmäfsig. Sie verhütete vollständig das Undichtwerden der Piezometer, welches vor ihrer Anwendung nicht immer ausgeschlossen blieb.

Die abwärtsgebogenen Enden der Piezometercapillaren liefsen sich durch kurze Schlauchstücke mit den Spitzen einer aus Capillarröhren gefertigten Gabel in Verbindung setzen. An den Stiel der letzteren war eine weitere cylindrische Röhre angeblasen, welche eine Länge von 8 cm und einen inneren Durchmesser von 1,7 cm hatte. Weshalb diese Gabel zur Anwendung kam, wird später erläutert werden.

Zur Anstellung von Versuchen wurde das erwähnte Gestell sammt den Piezometern in ein Magnus'sches Compressionsgefäfs gebracht und daselbst höheren Drucken ausgesetzt, welche sich durch die Oeffnung der Gabel auch in das Innere der Piezometer fortpflanzen konnten. Der Compressionscylinder, welcher einen inneren Durchmesser von 5,5 cm besafs, war soweit mit Quecksilber gefüllt, dafs die mit der Birne nach unten gekehrten Piezometer bis zur Capillare davon umgeben wurden. Der übrige Raum enthielt reines Wasser. Bei meinen anfänglichen Versuchen erfüllte dieses den ganzen Cylinder. Später fand ich es jedoch vortheilhaft, dasselbe theilweise durch Quecksilber zu ersetzen. Zwar ist nach den Beobachtungen von Joule bei 18° C. die durch einen bestimmten Druck erzeugte Temperaturerhöhung im Quecksilber etwa doppelt so grofs als die im Wasser. Allein da die specifische Wärme des ersteren nur den dritten Theil und seine Wärmeleitungsfähigkeit nach F. Weber mehr wie zehnmal so grofs ist als die des letzteren, so verschwindet die Compressionswärme bei der Anwendung von Quecksilber rascher als bei der ausschliefslichen Benutzung von Wasser. Dem starken Auftrieb, welchen die beiden Piezometer im Quecksilber erfuhren, wurde das Gleichgewicht gehalten durch die 4 mm dicke Stange des Messinggestells, die oben gegen den Deckel des Compressionsgefäfses stiefs.

Das letztere stand in einem mit 35 Liter klarem Brunnenwasser gefüllten, prismatischen Behälter von Blech. Zwei einander gegenüberliegende Seitenwände desselben waren durch Glasplatten ersetzt. Die Temperatur dieses Bades erhielt ich während einer Versuchsreihe möglichst constant. Es war dies in genügender Weise nur dann zu erreichen, wenn in der umgebenden Luft die gewünschte Temperatur herrschte. Die Erfüllung der letzten Bedingung wurde ermöglicht durch die zweckentsprechende Regulirung zweier Gaslampen, welche in dem zur Beobachtung dienenden Kellerraum aufgestellt waren und daselbst monatelang Tag und Nacht brannten. Das Umrühren des Wasserbades durfte während der Versuche unterbleiben.

Die von zwei Sammellinsen erzeugten reellen Bilder der eben erwähnten Lampen fielen bei der Beobachtung auf diejenigen Stellen der Piezometercapillaren, an denen die Niveaus der Flüssigkeiten standen. Auf dem so beleuchteten Theile einer Skala konnte in einer Entfernung von 70 cm mit einem kleinen dreifach vergrößernden Fernrohr für kurze Distanzen der jeweilige Stand der Flüssigkeitsoberfläche auf zehntel Millimeter genau abgelesen werden. Zwanzigstel Millimeter wurden dabei noch zu schätzen versucht. Um die Skalen stets in der Richtung der Fernrohraxe besehen und dadurch bei der Ablesung Parallaxenfehler vermeiden zu können, war das Fernrohr an einem Stativ vertical verschiebbar.

Aus der Senkung, welche die Flüssigkeitsniveaus in P I und P II durch Compression erlitten, ließ sich, wie weiter unten gezeigt wird, ein Maß für die scheinbare Compressibilität der in P II enthaltenen Flüssigkeit gewinnen.

Bevor die eben beschriebene Methode zur Erlangung definitiver Zahlenwerthe benutzt wurde, war es nöthig, sie richtig handhaben zu lernen und sich über ihre Fehlerquellen und deren eventuelle Größe Klarheit zu verschaffen. Die ihr anklebenden Fehler habe ich, wenn auch nicht gänzlich zu beseitigen, so doch auf ihre nothwendigste Grenze zu beschränken gesucht.

Wie bereits bemerkt, wurde aus der an P II für eine bestimmte Druckzunahme beobachteten Niveauverschiebung auf die Zusammendrückbarkeit der in diesem Piezometer befindlichen Flüssigkeit geschlossen. Es kann aber die Niveauänderung nur dann der Volumänderung oder der Compressibilität proportional sein, wenn die Verschiebung in einer überall gleichweiten Capillare stattfindet. Ich suchte deshalb in jeder der Piezometercapillaren ein möglichst cylindrisches Intervall als Beobachtungsfeld aus und calibrirte es mit daran befindlicher Skala nach der von Thiesen erweiterten Neumann'schen Methode *). Auf der Capillare von P I habe ich von 18 bis 28, auf der von P II von 0 bis 21 die zu jedem Centimeterstrich gehörigen Correctionen bestimmt. Mit welcher Sorgfalt dieses geschah, möge daraus erhellen, dafs um die Methode in ihrem ganzen Umfange anwenden zu können, zur Calibrirung der Strecke auf P I 216, zu der auf P II 920 Ablesungen gemacht wurden. Auf Grund dieser Beobachtungen ergaben sich folgende Correctionstabellen :

P I		P II			
18	— 0,000	0	— 0,000	11	— 0,060
19	— 0,003	1	— 0,020	12	— 0,051
20	— 0,009	2	— 0,037	13	— 0,050
21	— 0,012	3	— 0,055	14	— 0,045
22	— 0,014	4	— 0,065	15	— 0,035
23	— 0,013	5	— 0,073	16	— 0,028
24	— 0,014	6	— 0,080	17	— 0,020
25	— 0,010	7	— 0,082	18	— 0,014
26	— 0,011	8	— 0,078	19	— 0,006
27	— 0,005	9	— 0,071	20	— 0,001
28	— 0,000.	10	— 0,066	21	— 0,000.

Hieraus sind die Correctionen für Punkte, welche nicht mit einem Centimeterstrich zusammenfielen, durch lineare Interpolation erhalten worden. Von der Richtigkeit dieser Tabellen habe ich mich noch dadurch überzeugt, dafs ich die

*) Thiesen, Repert. f. Experimentalphys. 15, S. 285 bis 299, 1879.

einem gleichbleibenden Drucke entsprechende Volumänderung einer Flüssigkeit an Stellen mit möglichst verschiedenen Correctionen bestimmte und dafür die nämlichen Werthe erhielt. Fehler, welche durch die ungleichmäfsige Weite meiner Capillaren hätten bedingt werden können, erscheinen demnach vollständig ausgeschlossen.

Wenn auch bei jeder einzelnen Flüssigkeit die Niveauänderung in einer cylindrischen Capillare der Volumänderung proportional gesetzt werden kann, so darf dieses doch nicht ohne Weiteres geschehen, sobald die Compressibilitäten verschiedener Flüssigkeiten mit einander verglichen werden sollen. In diesem Falle ist das Proportionalsetzen der Oberflächenverschiebung und der scheinbaren Zusammendrückbarkeit nur dann zulässig, wenn die an den Wänden der Capillare haften bleibenden Flüssigkeitsschichten bei allen die gleiche Dicke besitzen. Andernfalls würde hier, um die Werthe für verschiedene Flüssigkeiten vergleichbar zu machen, eine Correction unumgänglich nöthig sein. Viele Versuche haben mir indefs gezeigt, dafs bei den von mir untersuchten Concentrationen die Dicke der die Capillarwand benetzenden Schicht von der gelösten Substanz fast unabhängig und der des destillirten Wassers nahe gleich ist. Zu diesem Resultate gelangte ich dadurch, dafs ich Fäden von verschiedenen Lösungen in der trocknen Capillare verschob und ihre durch die benetzte Längeneinheit hervorgerufene Verkürzung aus der Gesammtverkürzung und der befeuchteten Capillarenlänge berechnete. Für die verschiedensten Flüssigkeiten ergaben sich dabei so nahe übereinstimmende Werthe, dafs eine besondere Correction an den von mir mitgetheilten Zahlen in dieser Beziehung überflüssig erschien. Auf der Strecke von 1 cm blieb in der Capillare von PII gewöhnlich soviel hängen, dafs ein Flüssigkeitsfaden dadurch um 0,012 cm verkürzt wurde.

Wirkliche Fehler konnten sich indessen einschleichen, wenn die in der Capillare adhärirende Flüssigkeitsschicht sich ungleichförmig gestaltete und tropfenartige Bildung zeigte. Die Compressibilität der betreffenden Lösung mufste hierbei

stets zu grofs gefunden werden. Ich habe diese Fehlerquelle dadurch zu beseitigen gesucht, dafs ich die Capillare vor jeder Versuchsreihe einer gründlichen Reinigung unterzog. Hierzu wurden Salpetersäure, Natronlauge, Alkohol und destillirtes Wasser benutzt.

Mit diesen Flüssigkeiten spülte ich auch von Zeit zu Zeit die Birne von P II aus. Beim Trocknen derselben mufsten jedoch hohe Temperaturen möglichst vermieden werden. Nach zu starkem Erwärmen zeigten sich nämlich zuweilen in der Capillare von P II Niveauverschiebungen, welche nicht von Temperaturänderungen herrührten, sondern auf eine mit der Zeit erfolgende Contraction der Birne hindeuteten. Diese Niveauverschiebungen sind den Verlegungen des Null- und Siedepunkts eines Quecksilberthermometers, welches einer höheren Temperatur ausgesetzt gewesen ist, ganz analog. Sie waren in den meisten Fällen so gering, dafs ihr Einfluſs auf meine Bestimmungen unberücksichtigt bleiben konnte. Wurden sie beträchtlicher, so blieben die betreffenden Versuchsreihen unbenutzt.

Sehr oft mufste auch das aus den zuerst gemachten Beobachtungen gewonnene Resultat verworfen werden. Im Laufe der Untersuchung zeigte sich nämlich merkwürdiger Weise bei den ersten Versuchen der einzelnen Beobachtungsreihen eine gewisse Neigung, gröfsere Werthe zu liefern. Manchmal betrug der Unterschied zwischen den aus dem ersten und den ihm folgenden Versuchen erhaltenen Zahlen 5 bis 6 Einheiten der dritten Decimalen. Die Ursache hiervon wurde zum Theil darin erkannt, dafs das Piezometer beim Festklemmen des Stöpsels eine Deformation erlitt, die während der Compression, durch welche auch die eingeklemmten Lederstückchen eine Zusammenpressung erfuhren, wieder verschwinden konnte. Zuweilen, namentlich in denjenigen Fällen, in welchen ich noch eine der obigen entgegengesetzte, ungleichmäfsige Niveauverschiebung beobachtete, mögen auch kleine Luftbläschen, die bei höherem Druck von der Lösung absorbirt wurden, die Veranlassung jener Wahrnehmung gewesen sein.

Viel störender war der Einfluſs von Luftbläschen, wenn sie in solcher Gröſse und Zahl auftraten, daſs sie während der Compression nicht mehr von der Lösung aufgenommen werden konnten. In diesem Falle muſste, da sich die gasförmigen Körper stärker zusammendrücken lassen wie die flüssigen, die dem Versuch unterworfene Flüssigkeit compressibler erscheinen, als sie in Wirklichkeit war. Um durch diese Fehlerquelle nicht allzu sehr belästigt zu werden, habe ich stark mit Luft gesättigte Lösungen, bevor sie zur Untersuchung kamen, durch Erwärmen theilweise von den absorbirten Gasen befreit. Auſserdem wurden beim Füllen des Piezometers alle an den Wänden sitzenden Luftbläschen möglichst sorgfältig entfernt und, erst nachdem dieses geschehen, die Birne mit der Capillare geschlossen. Von dem Vorhandensein resp. Nichtvorhandensein kleiner Gasbläschen konnte man sich leicht durch einen Versuch mit geringerem Druck überzeugen. Da nämlich die gasförmigen Körper anfänglich viel leichter zusammendrückbar sind, so muſste derselbe, wenn Luft im Spiele war, eine gröſsere Compressibilität als die übrigen Versuche ergeben. Eine gute Controle in dieser Hinsicht bot auch die genaue Besichtigung des Piezometers vor und nach einer jeden Versuchsreihe.

Während sich alle bisher erwähnten Fehler fast vollständig von den Versuchen fern halten lieſsen, so war dieses nicht in derselben Weise bei demjenigen möglich, welcher jetzt zur Besprechung kommen soll. Die Flüssigkeiten in den Piezometern sperrte ich, um den mit einem Quecksilberabschluſs verbundenen, schwer controlirbaren Fehlern zu entgehen, gegen das äuſsere Wasser durch Luft ab. Dieses geschah mit Hülfe der oben beschriebenen Gabel. Wie aus Fig. II. zu ersehen ist, hing der weitere Theil derselben mit der Oeffnung nach unten, so daſs das ganze Glasstück mit Luft gefüllt bleiben muſste, wenn das Gestell mit den Piezometern in den Compressionscylinder eingesenkt wurde. Beim Comprimiren würde der auf die Auſsen- und Innenwand der Piezometer wirkende Druck immer um gleichviel vergröſsert worden sein, wenn das Wasser in der Gabel durch die Compression

der Luft nicht gestiegen wäre. Da jedoch letzteres der Fall war, so mufste die Druckzunahme innen um die Steighöhe des Wassers in der Gabel kleiner sein als die Druckzunahme aufsen. Diese Differenz in der Erhöhung des inneren und äufseren Drucks mufste, da die zwei Piezometer durch die Gabelcapillare mit einander in Verbindung standen, für beide die gleiche sein. Sie hatte eine geringe Zusammendrückung der Piezometer und damit eine Verkleinerung ihres Volumens zur Folge. Ich habe die letztere dadurch zu verringern gesucht, dafs ich den Querschnitt des weiteren Gabeltheils möglichst grofs und die abgesperrte Luftmenge möglichst klein wählte, ohne dafs jedoch ein Eindringen der emporgetriebenen Wassersäule in die Capillarröhre der Gabel nöthig wurde. Die noch bleibende Volumverminderung rief bei meinen Versuchen in beiden Piezometercapillaren eine Niveauerhebung von 0,01 cm hervor. Die letztere liefs sich durch folgenden Versuch bestimmen. Zwischen der einen Capillarröhre und dem an sie anstofsenden Gabelende wurde ein Gasvertheiler eingeschaltet, dessen dritter Arm nach einer Luftpumpe führte. Mit dieser konnte das Wasser in der Gabel zu der Höhe von 7,5 cm, welche es bei einem Druck von 8 Atmosphären erreichte, emporgesaugt und die angegebene Niveauverschiebung beobachtet werden. Da dieselbe auch bei der Compression stattfand, so mufste sich die einem bestimmten Drucke entsprechende Niveauänderung in jedem Piezometer geringer zeigen, als sie wirklich hätte sein sollen. Der Fehler erhöhte sich beinahe auf das Doppelte durch das ebenfalls mit der Compression Hand in Hand gehende Sinken der Flüssigkeitsoberflächen in den Capillaren, wodurch der innere Druck eine weitere, dieser Senkung proportionale Verminderung erfuhr. Der Gesammtfehler mufste um so merklicher werden, je weniger compressibel eine Flüssigkeit war. Eine kurze Rechnung ergibt aber, dafs durch ihn selbst auf den kleinsten der von mir gefundenen Werthe nur ein unbedeutender Einfluſs geübt wird. Da er in keinem Falle die dritte Decimale meiner Zahlen um eine ganze Einheit zu ändern vermochte, so blieb er ganz aufser Acht.

Eine Correction in dieser Richtung war jedoch kaum zu umgehen, sobald ich die Luft in der Gabel wie bei meinen früheren Versuchen durch Quecksilber absperrte. Die Niveauverschiebungen, welche das Emporsteigen einer Quecksilbersäule von 26 cm Höhe in der Capillare von P I und P II veranlafste, betrugen nämlich nicht weniger als 0,47 resp. 0,45 cm. Um mich von der lästigen Correction, welche durch die Anwendung des Quecksilbers nöthig wurde, zu befreien, habe ich dasselbe bei meinen späteren Versuchen, denen die mitgetheilten Zahlen entstammen, durch Wasser ersetzt. Dieses durfte um so eher geschehen, als das letztere dem Quecksilber gegenüber durchaus keine ihm eigenthümlichen Nachtheile zeigte. Es haben dies namentlich die Versuche bewiesen, welche mit concentrirten Schwefelsäurelösungen vorgenommen wurden. Trotz der aufserordentlichen Begierde, mit welcher die Schwefelsäure den Wasserdampf aufnimmt, verliefen dieselben mit der gröfsten Regelmäfsigkeit. Ebenso wenig wirkte es störend, dafs die comprimirte Luft hierbei mit einer gröfseren Wasserfläche in Berührung kam, denn die während der Compression von dem Wasser absorbirte Luftmenge war so gering, dafs dadurch kaum eine merkliche Druckänderung entstand.

Im Anschluſs hieran sei bemerkt, dafs die Berührung der comprimirten Luft mit den Flüssigkeiten in den Piezometern ebenfalls keine schädlichen Folgen hatte. Wenn auch wohl die obersten Flüssigkeitsschichten während der Compression soviel Luft aufnahmen, dafs sie nach der Aufhebung des Druckes damit übersättigt waren, so schieden sich doch während einer Versuchsreihe niemals Luftbläschen aus. Dagegen zeigten sie sich zuweilen, wenn der Apparat nach dem Comprimiren stundenlang stehen blieb und so die gelöste Luft die zu ihrer Ausscheidung nöthige Zeit fand.

Ein anderer auch von einer bei der Compression entstehenden Druckdifferenz herrührender Fehler stellte sich als verschwindend klein heraus. Durch das Comprimiren wurde nämlich das Compressionsgefäfs erweitert und in Folge dessen das Niveau des Quecksilbers ein wenig erniedrigt. Damit war

nothwendig eine Verminderung des äufseren Drucks auf die Piezometer verbunden. Die Senkung der Quecksilberoberfläche betrug nun, wie ein Versuch zeigte, höchstens 0,025 cm. Da aber eine Hebung oder Senkung der Birnen im Quecksilber um 1 cm eine Niveauänderung von nicht ganz 0,01 cm in der Capillare hervorrief, so mufste die Wirkung, welche die genannte Aenderung des äufseren Drucks bedingte, sich jeder Wahrnehmung entziehen.

Eine erhebliche Einbufse hätte die Genauigkeit der zu bestimmenden Zahlen durch die nicht ganz verschwindende Compressionswärme erleiden können. Es war deshalb durch Vorversuche zu ermitteln, welche Zeit verfliefsen mufste, damit ihr Einflufs den Grenzen der Beobachtungsfehler möglichst nahe rücken konnte. Dies geschah auf folgende Weise: Der Deckel des Compressionsgefäfses wurde durchbohrt und in die Durchbohrung ein Thermoelement eingekittet. Eine Löthstelle desselben befand sich im äufseren Bad, die andere reichte bis in das Quecksilber des Compressionscylinders. Die Enden des Elements wurden mit einem Galvanometer verbunden, dessen Ausschläge mit Spiegel und Skala beobachtet werden konnten. Einer Temperaturdifferenz der beiden Löthstellen von 0,01° C. entsprach ein Ausschlag von 5,4 Skalentheilen. Da die Nadel des Galvanometers in Folge des stürmischen Wetters während der Beobachtungen kleine Schwankungen um ihre Ruhelage ausführte, so konnte die Zeit, welche bis zum vollständigen Verschwinden der Compressionswärme verging, nicht direct gemessen werden. Ich erhielt dieselbe auf einem Umwege mit Hülfe des Newtonschen Erkältungsgesetzes. Nach diesem ist die Erkaltungsgeschwindigkeit eines Körpers dem Temperaturüberschufs über seine Umgebung proportional. Ein mathematischer Ausdruck dafür ist die Gleichung

$$\tau = \tau' . e^{-hz}.$$

Hierin bedeutet e die Basis der natürlichen Logarithmen, h eine Constante, z die Zeit, welche nöthig ist, damit sich der durch τ' bezeichnete Temperaturüberschufs des Körpers über seine Umgebung auf τ verringern kann. Durch Beobachtung der von Minute zu Minute erfolgenden Abnahmen

des Skalenausschlags, welche ihrer Kleinheit wegen den Verringerungen der Temperaturdifferenzen proportional sein mufsten, fand ich als Mittel aus 8 Werthen h = 0,166. Nach Joule ist nun die durch 8 Atmosphären Druck bei 18° C. im Quecksilber erzeugte Compressionswärme gleich 0,022° C. Um dieselbe bis auf 0,002° C. verschwinden lassen zu können, sind, wie sich aus obiger Formel mit Benutzung des für h gefundenen Werthes ergibt, 14,4 Minuten erforderlich. Nach einer früheren Bemerkung würde zu der Temperaturdifferenz von 0,002° C. eine Niveauänderung von 0,006 cm in P I gehören. Da Salzlösungen sich stärker ausdehnen als Wasser, so würde die Oberflächenverschiebung in P II, dem Ausdehnungscoëfficient der darin befindlichen Flüssigkeit entsprechend, gröfser sein. Durch Vernachlässigung der rückständigen Compressionswärme mufs also ein Fehler begangen werden, welcher die Compressibilität der Salzlösungen der des Wassers gegenüber zu klein erscheinen läfst. Derselbe ist seinem relativen Betrage nach um so gröfser, je weniger eine Flüssigkeit durch Druck und je mehr sie durch Wärme beeinflufst wird. Die kleinsten meiner Zahlen könnten durch ihn höchstens um 3 Einheiten d. h. um nicht ganz $^1/_2$ % falsch sein. In Wirklichkeit war der Temperaturausgleich vollständiger und deshalb der Fehler geringer.

Dafs nach einem Verlauf von 15 Minuten nach dem Eintritt oder der Aufhebung der Compression eine nahezu vollkommene Ausgleichung der Temperatur stattgefunden haben mufste, bestätigten namentlich die Beobachtungen an dem mit Schwefelsäure gefüllten P II. Als Thermometer benutzt, war dasselbe im Stande eine Temperaturänderung um 0,001° C. durch eine Niveauverschiebung um 0,01 cm anzuzeigen. Eine hierher gehörige Beobachtungsreihe ist die folgende.

8. 1. 1886.

95,40 procentige H_2SO_4.

	P I	P II	Beobachtungszeit
1.	18,465	1,90	$9^h 45'$
2.	25,56	6,98	10^h —
3.	18,50	2,33	0,5

	PI	PII	Beobachtungszeit
4.	18,49	1,97	$10^h15'$
5.	18,485	1,96	30
6.	18,485	1,96	45
7.	25,40	6,90	11^h—
8.	25,31	6,845	15
9.	25,26	6,80	30
10.	18,53	2,32	31,5
11.	18,49	2,00	45
12.	18,48	1,955	12^h—
13.	18,47	1,925	15.

Zur Erläuterung dieser Zahlen sei bemerkt, dafs, da das benutzte Fernrohr umkehrte, die Skalen an den Capillaren der Piezometer verkehrt und zwar so angebracht waren, dafs einem höheren Stand der Flüssigkeitsoberfläche eine kleinere Zahl entsprach. Es werden demnach in der vorstehenden Beobachtungsreihe die Stellungen der Niveaus bei atmosphärischem Druck, welche ihre Nullstellungen heifsen sollen, durch kleinere, bei vorhandener Compression durch gröfsere Zahlen angezeigt werden. Nach der 1. und 6. Ablesung wurde sofort comprimirt und 15 Minuten später, als noch der Druck im Compressionscylinder war, erfolgten die 2. resp. 7. Beobachtung. Die 3. 4. 5. und 6. Ablesung, welche nach Aufhebung der ersten Compression in Zwischenräumen von 15 Minuten nach einander stattfanden, zeigen in eclatanter Weise, dafs eine viertel Stunde nach verschwundenem Druck die Temperatur in dem Compressionsgefäfs sich mit der des umgebenden Bades wieder so vollständig ausgeglichen hatte, dafs in den nächsten 30 Minuten sich selbst durch das aufserordentlich empfindliche Schwefelsäurepiezometer nur eine kaum merkliche Temperaturänderung nachweisen liefs. Dasselbe bestätigen, wenn auch nicht so deutlich, alle folgenden Beobachtungen. Die successive Abnahme der 7. 8. und 9. Ablesung hat nicht in einer stetigen Temperatursteigerung, sondern in einer kleinen Verminderung des Druckes ihren Grund, da innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler das Verhältnifs der geringen Niveauänderungen dem Verhältnifs der

Compressibilitäten von Wasser und Schwefelsäure gleich ist. Die letzten Beobachtungen deuten eine nach dem Aufhören des Drucks eintretende Temperaturerhöhung an. Dieselbe rührt aber nicht von dem Verschwinden der übrigen Dilatationskälte her, sondern ist durch eine gegen Schluſs der Versuche sich bemerkbar machende Erwärmung des Beobachtungsraumes und des Bades veranlaſst. Wie beträchtlich der durch einen unvollständigen Temperaturausgleich bedingte Fehler unter Umständen sein kann, zeigen die 3. und 10. Beobachtung, welche möglichst bald nach der Entfernung des Druckes gemacht wurden. Darnach kann er für Schwefelsäure beinahe 8 % betragen. Eine Vergleichung der 1. und 13. Ablesung ergibt ferner, daſs während der Dauer von $2^1/_2$ Stunden keine Verschiebung der Niveaus gegen einander stattgefunden hat, daſs also, wie ich schon mittheilte, das absperrende Wasser in der Gabel durchaus keinen störenden Einfluſs auf die Schwefelsäureoberfläche auszuüben vermochte.

Um die durch das Auftreten der Compressionswärme und Dilatationskälte ermöglichten Fehler zu vermeiden, muſste nach dem Vorangegangenen für die Dauer eines Versuches 30 Minuten angesetzt werden. Die für die mittlere Zeit gültigen Nullstellungen der Flüssigkeitsoberflächen, auf die es bei der Berechnung meiner Zahlen ankam, habe ich, wenn der Stand der Niveaus sich änderte, als mit den Mitteln aus den am Anfang und Schluſs des Versuchs gemachten Beobachtungen zusammenfallend betrachtet. Es ist ersichtlich, daſs ich hierzu nur dann berechtigt war, wenn die Temperaturänderung während eines Versuchs immer in demselben Sinne und möglichst gleichmäſsig stattfand. Beide Bedingungen lieſsen sich um so weniger leicht erfüllen, je mehr das Zeitintervall wuchs, innerhalb dessen die Temperaturänderung erfolgte. Aus diesem Grunde war es auch angezeigt, die für den Temperaturausgleich angesetzte Frist von 15 Minuten nicht unnöthiger Weise zu verlängern, da sich hierbei die möglichen Fehler vermehrten.

Wurden alle nothwendigen Vorsichtsmaſsregeln innegehalten, dann ergaben, wie ich mich vielfach überzeugt habe,

Versuche bei höheren und niederen Drucken auch nach wiederholtem Einfüllen einer Flüssigkeit stets dieselben Resultate. Dies beweist, dafs die Trennung der Birne und Capillare, durch welche vielleicht einiges Mifstrauen gegen die Zuverlässigkeit meiner Bestimmungen hätte wachgerufen werden können, nicht die geringsten Fehler im Gefolge hatte.

Die definitiven Versuche fanden auf Grund all dieser Ergebnisse in folgender Weise statt. Die mehrmals mit destillirtem Wasser ausgespülte und vorsichtig getrocknete Birne wurde mit der zu untersuchenden Flüssigkeit bis zum Rande gefüllt und, nachdem alle Luftbläschen aus ihr entfernt waren, mit der Capillarröhre geschlossen. Vor dem jedesmaligen Aufsetzen der letzteren überzog ich deren Schliff mit ein wenig aus Paraffin und Vaselin bereitetem Fett und erzeugte hiermit durch festes Eindrücken der Capillare in die Stöpselöffnung der Birne einen durchaus dichten Verschlufs. Stand die Lösung, wie es gewöhnlich der Fall war, in der Capillare zu hoch, so konnte durch Erwärmen mit der Hand leicht soviel von ihr entfernt werden, dafs sich das Niveau bei 18° C. an einer geeigneten Stelle befand. Sobald dies geschehen, wurde das Piezometer an dem erwähnten Messinggestell befestigt, seine Capillarröhre mit der von PI durch die oben beschriebene Gabel verbunden und darauf das Ganze in das Bad des Compressionsgefäfses gebracht. Nachdem hier die beiden Piezometer die Versuchstemperatur möglichst vollständig angenommen, wurden sie in den Compressionscylinder eingesetzt und sogleich einmal kurze Zeit comprimirt, um eine etwaige Deformation der festgeklemmten Piezometer zu beseitigen. Zwanzig bis dreifsig Minuten später, nachdem sich die Temperatur inner- und aufserhalb des Compressionsgefäfses völlig ausgeglichen hatte, konnte der Stand der beiden Flüssigkeitsoberflächen abgelesen und sodann auf 8 Atmosphären comprimirt werden. Letzteres geschah, um ein möglichst vollständiges Ablösen der Flüssigkeiten von den Capillarwänden zu erreichen, immer sehr behutsam. Nach einer Dauer von 15 Minuten wurde wieder abgelesen und sogleich der Druck langsam entfernt, um nach abermals

15 Minuten den neuen Stand der Niveaus zu beobachten. Er war entweder mit dem ersten identisch oder in Folge einer geringen Temperaturänderung nur wenig davon verschieden. Im letzteren Falle wurden, wie schon oben bemerkt, die aus der ersten und dritten Ablesung sich ergebenden Mittelwerthe als die in Rechnung zu ziehenden Nullstellungen der Niveaus angesehen. Versuche, bei denen starke Temperaturschwankungen, gröfsere ungleichmäfsige Verrückungen der Niveaus oder andere Unregelmäfsigkeiten vorkamen, fanden keine Berücksichtigung. Diese zuweilen auftretenden Störungen konnten durch PI, welches von ihnen frei zu denken ist, da es während der ganzen Untersuchung geschlossen und auch sonst unversehrt blieb, genau controlirt werden. Zur Erlangung definitiver Zahlen sind gewöhnlich drei Versuche angestellt und aus ihren Ergebnissen Mittelwerthe gewonnen worden, welche in der unten gegebenen Tab. I aufgeführt sind. Meistens constatirte ich noch durch einen vierten Versuch mit geringerem Druck die An- oder Abwesenheit von Luftbläschen. Für diesen Versuch genügte es häufig, namentlich bei verdünnteren Lösungen, die für den Temperaturausgleich angesetzte Zeit auf 10 Minuten zu reduciren. Eine Beobachtungsreihe von normalem Verlaufe sei hier als Beispiel mitgetheilt.

2. 1. 1886.

4,35 procentige Lithiumnitratlösung.

PI	PII	Beobachtungszeit
19,135	10,54	$11^h 18'$
25,735	16,91	33
19,145	10,57	34
19,135	10,545	48
25,64	16,83	$12^h 3$
19,15	10,58	4
19,125	10,535	18
22,515	13,805	28
19,13	10,545	29
19,12	10,53	38

PI	PII	Beobachtungszeit
25,985	17,155	$12^h 53'$
19,14	10,56	54
19,115	10,52	1^h 8.

Diese Beobachtungsreihe umfafst vier Versuche In ihr sind aufser den unbedingt nothwendigen Ablesungen auch noch solche enthalten, welche gleich nach Aufhebung des Druckes stattfanden. Da dieselben in Verbindung mit den auf sie folgenden Ablesungen ein Bild davon geben, wie stark die einzelnen Lösungen durch die Compressionswärme beeinflufst werden, so habe ich ihre Aufzeichnung fast niemals unterlassen. Bei concentrirteren Lösungen war dieser Einfluſs durchweg gröfser als bei verdünnteren. Aus dem ersten Versuche ergibt sich, dafs zu einer Verschiebung der Oberfläche in P I um 6,600 cm eine Verschiebung um 6,367 cm in P II gehört. Mit Benutzung der früher mitgetheilten Correctionstabellen findet man, dafs bei gleichem Querschnitt an verschiedenen Stellen der Capillaren einer Senkung der Wasseroberfläche in P I um 6,593 cm eine Senkung des Lösungsniveaus um 6,409 cm entspricht oder dafs ein Druck, der in P I eine Niveauverschiebung um 1 cm hervorbringt, die Oberfläche der Lösung um 0,972 cm herabdrückt. In gleicher Weise ergeben hierfür der 2. und 4. Versuch 0,974 resp. 0,973. Es resultirt daher der Mittelwerth 0,973. Denselben liefert auch der 3. Versuch mit geringerem Druck, zum Beweise, dafs die gefundenen Zahlen von dem schädlichen Einfluſs vorhandener Luftbläschen frei sind. Wenn P II ebenfalls mit Wasser gefüllt war, so entsprach derselben Druckänderung von 1 cm in P I eine Niveauverschiebung um 1,041 cm in P II.

Bei der Temperatur von 18^0 C. wurde durch Auswägung mit Wasser der Inhalt von P I gleich 59,33 cbcm, der von P II gleich 62,65 cbcm gefunden. Mit Hülfe der Methode der kleinsten Quadrate berechnete sich aus der Länge und dem Gewicht von 10 einzelnen Quecksilberfäden der mittlere Querschnitt für das calibrirte Intervall von P I zu 0,003555, ebenso der von P II zu 0,003604 □cm. Bezeichnen wir das

Volum von P I durch v_1, den Querschnitt seiner Capillarröhre durch q_1, die Senkung der Oberfläche in dieser durch h_1 und die entsprechenden Grösen bei P II mit v_2, q_2, h_2, so ist, wenn $\Delta_1\gamma$ die scheinbare Compressibilität des Wassers in P I, $\Delta_2\gamma$ die in P II bedeutet

$$\Delta_1\gamma = \frac{q_1 h_1}{v_1 p}, \quad \Delta_2\gamma = \frac{q_2 h_2}{v_2 p}.$$

Da nun anzunehmen ist, dafs beide Piezometer aus derselben Glassorte bestehen, so mufs

$$\Delta_1\gamma = \Delta_2\gamma$$

$$\text{d. h.} \quad \frac{h_1}{h_2} = \frac{v_1 q_2}{v_2 q_1}$$

sein. Aus den für v_1, v_2, q_1 und q_2 gefundenen Werthen ergibt sich für das Verhältnifs der Niveauverschiebung bei gleichem Druck, vorausgesetzt dafs beide Piezometer mit derselben Flüssigkeit gefüllt sind, die Zahl 1,0417, welche in guter Uebereinstimmung mit der direct beobachteten ist.

Bei der Berechnung der später mitzutheilenden Zahlen ist die scheinbare Compressibilität des Wassers in P II gleich 1 gesetzt. Sie geben demnach die scheinbare Compressibilität der untersuchten Lösungen, bezogen auf die des reinen Wassers. Für die als Beispiel angeführte Lithiumnitratlösung würde diese relative scheinbare Compressibilität aus der bereits berechneten Zahl 0,973 durch Division mit 1,041 gleich 0,935 erhalten werden. Dieser Werth gilt, wie aus dem Stand des Wasserniveaus in P I zu entnehmen ist, für die Temperatur von 17,81° C.

Die aus verschiedenen Versuchen erlangten Zahlen wichen gewöhnlich höchstens um drei Einheiten in der dritten Decimalen von einander ab. Kamen grösere Unterschiede vor, so vermehrte ich die Anzahl der zur Berechnung des Mittelwerths dienenden Versuche. Es darf mithin die letzte Stelle der angegebenen Werthe, namentlich bei den verdünnteren und stärker zusammendrückbaren Lösungen, auf einige Sicherheit Anspruch machen.

Zur Untersuchung kamen mit nur einer Ausnahme die Lösungen der Chloride, Bromide, Jodide, Nitrate, Sulfate und Hydroxyde von Wasserstoff, Lithium, Ammonium, Natrium

und Kalium, sowie der Carbonate der beiden letztgenannten Elemente. Jodwasserstoff, welcher sich namentlich in concentrirterer Lösung stark zersetzte, Lithiumcarbonat, welches in Wasser nur wenig löslich ist, und kohlensaures Ammonium, das in der Lösung unter fortwährender Gasentwicklung zerfiel, wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Von den übrigen Substanzen zeigten nur die Jodide eine unbedeutende Zersetzung, welche sich durch eine schwach gelbliche Färbung der Lösungen bekundete. Bei Ammoniumjodid war dieselbe etwas stärker und auch in verdünnterer Lösung wahrnehmbar.

Die Versuche nahm ich zuerst mit Lösungen vor, die ich mir aus den trocknen Salzen bereitet hatte. Die letzteren waren aus der Fabrik von E. Merk in Darmstadt bezogen worden. Da sie aber zum Theil eine unbestimmte Menge Wasser enthielten und bezüglich ihrer Reinheit Zweifel erweckten, so habe ich die ganze Untersuchung, die bereits im Sommer 1885 zum Abschluſs gekommen war, auf's Neue durchgeführt. Es geschah dies im Laufe des Wintersemesters 1885/86 und zwar mit Lösungen, die in der chemischen Fabrik von H. Trommsdorf in Erfurt dargestellt und daselbst ihrem Procentgehalt nach bestimmt worden waren. Die Genauigkeit dieser Bestimmungen lieſs jedoch, wie sich nachträglich herausstellte, viel zu wünschen übrig, und es muſste deshalb zu einer abermaligen genaueren Festsetzung der Concentration der einzelnen Lösungen geschritten werden. Diese wurde zum Theil von Herrn cand. chem. Schön, dem ich mich für seine Hülfeleistung zu groſsem Dank verpflichtet fühle, im hiesigen chemischen Laboratorium, zum Theil von mir selbst vorgenommen. Die Untersuchung dieser neuen Lösungen bestätigte zwar im Allgemeinen das Resultat meiner früheren Versuche, allein ihre Zahlenwerthe sind zuverlässiger, da die Lösungen ihrem Procentgehalt nach genauer bekannt waren. Auſserdem aber stand mir bei diesen späteren Bestimmungen die durch Hunderte von Versuchen gewonnene Uebung und Erfahrung zur Seite. Neben den ursprünglichen Lösungen habe ich auch Versuche mit weniger concentrirten vorgenommen, welche aus den ersteren durch

Zusatz von Wasser bereitet worden sind. Von allen Lösungen wurde die Dichte bei 18° C. bestimmt und dazu ein Pyknometer mit eingeschliffenem Thermometer benutzt. Das letztere war wie alle übrigen bei der Untersuchung angewandten Thermometer mit einem Normalthermometer verglichen. Die für die Dichte angegebenen Zahlen beziehen sich auf den luftleeren Raum und dürften in der vierten Decimalen bis auf zwei Einheiten sicher sein.

Um die Lösungen ihrer Compressibilität nach in rationeller Weise vergleichen zu können, wurden nicht Lösungen von gleichem Procentgehalt untersucht, sondern solche, bei denen auf eine bestimmte Anzahl Wassermoleküle stets gleich viele Salzmoleküle kamen. Wenn p der Procentgehalt einer Lösung und m das Molekulargewicht des gelösten Salzes war, so wurde die Anzahl n der Salzmoleküle berechnet nach der Formel

$$n = \frac{1000000}{m} \cdot \frac{p}{100 - p}.$$

n gibt demnach die relative Anzahl der in 1 gr Wasser enthaltenen, oder die absolute Zahl der auf 55679 Moleküle Wasser kommenden Salzmoleküle.

Eine jede Substanz, Natrium- und Kaliumsulfat ausgenommen, untersuchte ich in zwei Concentrationen. Für die eine Concentration wählte ich $n = 1500$, für die andere $n = 700$.

Die gefundenen Zahlen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die erste Rubrik gibt die chemische Formel der gelösten Substanz, die zweite ihr Molekulargewicht, die dritte den Procentgehalt der Lösung, die vierte die Anzahl der in Lösung befindlichen Salzmoleküle, die fünfte die Dichte der Lösung bei der Temperatur t, die sechste die Temperatur t, die siebente die relative scheinbare Compressibilität der Lösung, welche durch c bezeichnet ist, die achte die Temperatur t', bei der die Compressibilität bestimmt wurde.

Zur Berechnung von m benutzte ich die von Loth. Meyer und Seubert angegebenen Atomgewichte. Die Lösungen waren so hergestellt, dafs sie, die Richtigkeit der von Herrn Tromms-

dorf mitgetheilten Procentgehalte vorausgesetzt, meistens genau 1500 resp. 700 Salzmoleküle enthielten. Die hiervon abweichenden, in der vierten Columne aufgeführten Molekülzahlen sind aus den neubestimmten Procentgehalten berechnet worden.

Bezeichnen wir die absolute Compressibilität des Wassers mit γ_1, die des Piezometerglases mit γ_2 und die irgend einer Lösung mit γ_3, so geben die Zahlen in der siebenten Spalte die Werthe des Quotienten

$$\frac{\gamma_3 - \gamma_2}{\gamma_1 - \gamma_2}.$$

Tabelle I.

	m	p	n	d	t	c	t′
HOH	17,96	—	—	0,9987	18,0°	1,000	18,00°
HBr	80,76	10,77	1495	1,0781	18,0	0,960	17,72
	—	5,23	684	1,0368	18,0	0,981	17,81
HCl	36,37	5,24	1520	1,0244	18,0	0,948	17,98
	—	2,51	707	1,0111	17,9	0,974	17,50
HNO_3	62,89	8,84	1494	1,0458	17,9	0,958	17,92
	—	4,21	697	1,0212	17,9	0,981	17,94
H_2SO_4	97,82	12,70	1487	1,0857	18,1	0,921	17,98
	—	6,57	719	1,0420	18,0	0,969	17,72
LiOH	23,97	3,39	1464	1,0380	18,0	0,798	17,82
	—	1,61	684	1,0178	18,0	0,897	18,04
LiJ	133,55	16,63	1494	1,1380	18,0	0,888	17,88
	—	8,49	695	1,0656	18,0	0,940	17,88
LiBr	86,77	11,78	1539	1,0895	18,0	0,866	17,64
	—	5,84	715	1,0422	18,0	0,933	17,71
LiCl	42,38	6,07	1524	1,0339	18,0	0,856	17,88
	—	2,93	712	1,0160	18,0	0,927	17,90
$LiNO_3$	68,90	9,29	1486	1,0554	18,0	0,871	17,82
	—	4,35	694	1,0264	18,0	0,935	17,81
Li_2SO_4	109,86	14,16	1502	1,1249	18,1	0,655	18,16
	—	7,14	700	1,0601	18,1	0,813	17,78
AmOH	34,97	4,66	1400	0,9889	18,0	0,974	17,64
	—	2,30	672	0,9938	18,0	0,992	17,91
AmJ	144,55	17,77	1495	1,1285	18,0	0,910	17,59
	—	9,14	696	1,0620	18,0	0,954	17,61
AmBr	97,77	12,81	1503	1,0745	18,0	0,910	17,91
	—	6,41	701	1,0357	18,0	0,953	17,94
AmCl	53,38	7,23	1459	1,0210	17,9	0,903	17,91
	—	3,51	682	1,0096	18,0	0,946	17,79

	m	p	n	d	t	c	t'
$AmNO_3$	79,90	12,60	1804	1,0529	18,0°	0,893	17,94°
	—	10,87	1526	1,0452	18,0	0,906	18,30
	—	6,23	834	1,0255	18,0	0,945	17,68
	—	5,26	695	1,0211	18,0	0,954	17,75
Am_2SO_4	131,84	16,22	1562	1,0968	18,0	0,732	17,78
	—	8,74	726	1,0495	18,0	0,849	17,81
NaOH	39,96	5,70	1513	1,0634	18,1	0,768	17,68
	—	2,74	705	1,0298	18,0	0,880	17,78
NaJ	149,54	18,75	1542	1,1647	18,1	0,859	17,99
	—	9,51	703	1,0781	18,1	0,924	18,00
NaBr	102,76	13,44	1511	1,1119	18,0	0,850	17,69
	—	6,87	718	1,0541	18,1	0,921	17,82
NaCl	58,37	8,27	1544	1,0585	18,0	0,833	17,95
	—	4,05	724	1,0278	18,1	0,914	18,13
$NaNO_3$	84,89	11,41	1517	1,0791	17,9	0,851	17,87
	—	10,38	1364	—	—	0,868	17,52
	—	5,70	719	1,0383	18,1	0,920	17,79
Na_2SO_4	141,82	10,22	706	1,0829	18,0	0,802	18,35
Na_2CO_3	105,85	13,78	1510	1,1460	17,9	0,629	17,59
	—	6,94	704	1,0716	18,0	0,796	17,99
KOH	55,99	7,72	1475	1,0697	18,0	0,780	17,81
	—	3,71	688	1,0330	18,0	0,886	17,74
KJ	165,57	19,70	1482	1,1646	18,0	0,871	17,85
	—	10,27	691	1,0794	18,1	0,933	17,66
KBr	118,79	14,90	1474	1,1156	18,0	0,864	18,03
	—	13,93	1362	1,1041	18,0	0,872	18,13
	—	7,68	700	1,0545	18,0	0,930	18,05
KCl	74,40	9,90	1479	1,0636	18,1	0,850	18,09
	—	4,88	690	1,0300	18,0	0,920	17,92
KNO_3	100,92	12,84	1480	1,0836	18,0	0,865	17,76
	—	6,45	684	1,0405	18,1	0,932	18,00
K_2SO_4	173,88	9,30	589	1,0764	18,0	0,834	17,61
K_2CO_3	137,91	16,94	1479	1,1577	18,0	0,642	17,81
	—	8,69	690	1,0778	18,0	0,801	18,03.

Um die in diesen Zahlen sich ausdrückende Gesetzmäfsigkeit besser zu erkennen, gebe ich zwei weitere Tabellen, welche durch Interpolation aus der vorstehenden gewonnen worden sind. Die concentrirteren Lösungen enthalten nämlich nahezu 1500, die weniger concentrirten ungefähr 700 Salzmoleküle. Die Abweichungen sind jedenfalls so gering, dafs die Aenderung des Salzgehaltes und die Variation der Compressibilität innerhalb dieser kleinen Intervalle einander

proportional gesetzt werden dürfen. Bei der Interpolirung ist die Verschiedenheit der Temperatur unberücksichtigt geblieben. Den Einfluſs der letzteren habe ich bis jetzt noch nicht untersucht; er scheint mir aber für die geringen Temperaturschwankungen, welche sich bei den verschiedenen Versuchen zeigen, nur von untergeordneter Bedeutung zu sein. Für welches Salz eine Zahl gilt, ist leicht aus der Tabelle zu entnehmen. In derselben Spalte vertical aufwärtssteigend findet man nämlich die Base, seitlich links gehend die Säure des gelösten Salzes verzeichnet.

Tabelle II.

1500 Moleküle in Lösung.

	H	Am	Li	K	Na
OH	1,000	0,972	—	—	—
J	—	0,910	0,888	0,869	0,863
NO_3	0,958	0,908	0,870	0,863	0,853
Br	0,960	0,910	0,869	0,862	0,851
Cl	0,949	0,901	0,858	0,848	0,837
OH	—	—	0,793	0,777	0,770
SO_4	0,920	0,741	0,655	—	—
CO_3	—	—	—	0,638	0,631

Tabelle III.

700 Moleküle in Lösung.

	H	Am	Li	K	Na
OH	1,000	0,992	—	—	—
J	—	0,954	0,940	0,932	0,924
NO_3	0,981	0,954	0,934	0,930	0,922
Br	0,981	0,953	0,934	0,930	0,923
Cl	0,974	0,945	0,928	0,919	0,917
OH	—	—	0,895	0,884	0,881
SO_4	0,970	0,853	0,813	(0,804)	0,803
CO_3	—	—	—	0,798	0,797

Diese beiden Tabellen bringen zunächst eine interessante Gesetzmäſsigkeit zum Ausdruck. Der Compressibilität ihrer

Salzlösungen nach lassen sich nämlich die untersuchten Basis- und Säureradicale in zwei Reihen ordnen. Diese sind

H, Am, Li, K, Na;

J, NO_3, Br, Cl, SO_4, CO_3.

Die gröfste Compressibilität zeigen die Wasserstoffverbindungen und Jodide, die geringste die Natriumsalze und Carbonate. Die Hydroxyde zerfallen in zwei Gruppen. Für Lithium, Natrium und Kalium ist OH zwischen Cl und SO_4 einzufügen, für Wasserstoff und Ammonium erhält es seinen Platz vor Jod. Den Bromiden und Nitraten ist nach meinen Beobachtungen dieselbe Compressibilität zuzuschreiben.

Eine andere Thatsache, welche den beiden Tabellen entnommen werden kann, ist folgende: Durch Zusatz eines Salzes zu Wasser wird die Compressibilität desselben vermindert und zwar ist die durch Hinzufügen der ersten Salzmoleküle hervorgerufene Veränderung der Zusammendrückbarkeit im Allgemeinen am gröfsten. Eine Ausnahme in dieser Beziehung bilden Ammoniaklösung, Salpetersäure und Schwefelsäure.

Trägt man also in einem rechtwinkeligen Coordinatensystem auf der Abscissenaxe die Molekülzahlen der Lösungen, auf der Ordinatenaxe ihre Compressionscoëfficienten c auf, so erhält man für den Verlauf der Zusammendrückbarkeit schwach gekrümmte Curven, die ihre convexe Seite der Abscissenaxe zukehren. Nur bei Ammoniak, Salpeter- und Schwefelsäure ist das Gegentheil der Fall. Die Natrium-, Kalium- und Lithiumcurven fallen ziemlich nahe zusammen. Etwas weiter über den letzteren liegen die der Ammoniumsalze und von diesen noch etwas weiter entfernt die der Wasserstoffverbindungen. Die Lagerung ist demnach unabhängig von dem Atomgewicht der Base. Merkwürdiger Weise ist für diejenigen Salze, welche mit einem oder mehreren Wassermolekülen in Lösung gehen, nicht die geringste Abweichung von der ausgesprochenen Gesetzmäfsigkeit zu verzeichnen.

Bei Ammonium-, Natrium- und Kaliumchlorid habe ich die Curven bis zu den Punkten für die gesättigten Lösungen

verfolgt. Sie verlaufen alle stetig gekrümmt und scheinen sich gewissen Grenzwerthen zu nähern, durch welche vielleicht die Compressibilität der festen Salze angegeben wird.

Eine schwache Stütze für diese Vermuthung dürfte ein Versuch bieten, den ich mit gesättigter Kochsalzlösung und festem Chlornatrium vorgenommen habe. Das Piezometer wurde zum Theil mit pulverisirtem Natriumchlorid, zum Theil mit der gesättigten Lösung desselben erfüllt und die nunmehrige scheinbare Compressibilität beobachtet. Aus dieser liefs sich in Verbindung mit einigen andern leicht zu bestimmenden Gröfsen die des festen Salzes berechnen. Für dieselbe ergab sich 0,16, während für die der gesättigten Lösung 0,56 gefunden worden war. Auf gröfsere Genauigkeit können diese Werthe keinen Anspruch machen, da bei ihrer Bestimmung die sorgfältige Innehaltung aller nothwendigen Mafsregeln nicht beobachtet wurde. Sie zeigen aber, dafs die Zusammendrückbarkeit des festen Salzes kleiner ist als die der gesättigten Lösung. Es ist mithin die Möglichkeit vorhanden, dafs sich die Compressibilität einer Lösung mit wachsendem Procentgehalt der Compressibilität des festen Salzes beliebig nähert.

Von den Lösungen, welche in Bezug auf den Verlauf ihrer Compressibilitätscurve ein abweichendes Verhalten zeigen, habe ich die der Schwefelsäure in ihren stärkeren Concentrationen untersucht. Dieselben wurden aus der käuflichen reinen concentrirten Schwefelsäure dargestellt. Auf Grund der von F. Kohlrausch für Schwefelsäurelösungen mitgetheilten Zahlen ergab sich durch eine Dichtebestimmung der Procentgehalt der letzteren zu 95,40. Die concentrirteste Lösung wurde durch Destillation der käuflichen erhalten, ihr Procentgehalt ebenfalls aus der Dichte berechnet. Meine Resultate sind in der folgenden Tabelle mit den von Grassi gefundenen Zahlen zusammengestellt. Die Bezeichnungen sind die schon in vorangegangenen Tabellen benutzten. Zur Erläuterung ist nur noch hinzuzufügen, dafs die erste Columne die chemische Zusammensetzung der Lösung angibt und dafs durch γ_2' der Compressionscoëfficient des Grassi-

schen Piezometers, durch t_1 die von Grassi angewandten Versuchstemperaturen bezeichnet werden sollen.

Tabelle IV.

	Nach Grassi				Nach Schneider			
	p	$\gamma_3 - \gamma_2'$ in Millionteln der Volumeinheit	γ_3	t_1	$\frac{\gamma_3 - \gamma_2}{\gamma_1 - \gamma_2}$	t'	d	t
$H_2SO_4 + \infty H_2O$	0,00	45,9	47,6	13,4	—	—	—	—
	0,00	44,5	46,2	18,0	1,000	18,0	0,9987	18,0
	6,57	—	—	—	0,969	17,7	1,0420	18,0
	12,70	—	—	—	0,921	18,0	1,0857	18,1
$H_2SO_4 + 9 H_2O$	37,70	29,9	31,5	14,6	—	—	—	—
$H_2SO_4 + 5 H_2O$	52,14	26,6	28,3	14,2	—	—	—	—
$H_2SO_4 + 2 H_2O$	73,14	23,4	25,0	14,6	—	—	—	—
$3 H_2SO_4 + 5 H_2O$	76,57	—	—	—	0,591	17,3	1,6852	18,0
$3 H_2SO_4 + 4 H_2O$	80,33	—	—	—	0,590	17,7	1,7288	18,0
$H_2SO_4 + H_2O$	84,49	22,5	24,2	13,6	0,620	18,0	1,7726	18,0
	95,40	—	—	—	0,710	18,0	1,8360	18,0
	98,70	—	—	—	0,786	17,7	1,8379	18,0

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, hatte Grassi für concentrirtere Schwefelsäurelösungen eine dem Wachsen des Procentgehaltes parallelgehende Abnahme der Compressibilität gefunden. Durch einen Zufall ist ihm aber hierbei entgangen, dafs zwischen den beiden letzten der von ihm untersuchten Concentrationen eine Lösung sich befindet, für welche ein Minimum der Zusammendrückbarkeit zu constatiren ist. Dasselbe entspricht nach meinen Beobachtungen einem Procentgehalt von 78,45. Von dieser Concentration an nimmt mit wachsendem Säuregehalt auch die Compressibilität zu. Die Untersuchung dieser concentrirten Schwefelsäurelösungen hatte ihre besonderen Schwierigkeiten. Aus den durch Verdünnen mit Wasser hergestellten Lösungen schieden sich nämlich noch tagelang nach ihrer Darstellung kleine Gasbläschen aus, welche die Compressibilität leicht etwas zu grofs finden liefsen. Controlversuche mit Anwendung von halbem Druck und die Besichtigung des Piezometers nach einer jeden Versuchsreihe haben mir indefs gezeigt, dafs die angegebenen

Zahlen von diesem Fehler vollständig frei sind. Da die Ausdehnungscoëfficienten dieser concentrirten Schwefelsäurelösungen drei- bis viermal so grofs sind als der des Wassers von 18° C., so war die unerläfsliche Bedingung zur Erlangung von sicheren Werthen die, dafs die Temperatur des Beobachtungsraumes nahezu constant erhalten wurde.

Vorversuche, die ich mit concentrirteren Salpetersäurelösungen ausgeführt habe, machen mir es wahrscheinlich, dafs für Salpetersäure ähnlich wie für Schwefelsäure ein Minimum der Compressibilität zu verzeichnen ist.

Den vorletzten Tabellen ist weiter zu entnehmen, dafs, um die Compressibilität des Wassers nur um eine Einheit der dritten Decimalen zu vermindern, einem Gramm Wasser beinahe hundert Ammoniakmoleküle hinzugefügt werden müssen. Setzen wir nun voraus, dafs die Bestandtheile der atmosphärischen Luft die Zusammendrückbarkeit des Wassers in gleicher Weise wie das gasförmige Ammoniak beeinflussen, so kann man sich durch Rechnung eine Vorstellung von der eventuellen Gröfse dieses Einflusses verschaffen. Ein Cubikcentimeter Wasser kann nämlich nach Saussure bei atmosphärischem Druck und 18° C. höchstens 0,065 cbcm Sauerstoff und 0,042 cbcm Stickstoff lösen. Da nun die Dichte des ersteren bei 18° C. und 760 mm Barometerstand gleich 0,00152, die des letzteren unter gleichen Verhältnissen gleich 0,00118 ist, so kommen in dem mit Luft gesättigten Wasser von 18° C. auf einen Gramm Wasser 0,000050 gr = 1,8 Moleküle Stickstoff und 0,000099 gr = 2,8 Moleküle Sauerstoff, also im Ganzen nur 4,6 Moleküle gelöster Substanz. Der Einfluſs derselben mufs aber, selbst wenn er zehnmal gröfser als der des Ammoniaks sein sollte, unbemerkbar bleiben. Sogar 4,6 Moleküle kohlensaures Natrium, welches von den untersuchten Körpern die Zusammendrückbarkeit des Wassers am meisten vermindert, würden die dritte Decimale des Compressionscoëfficienten nur um eine Einheit d. h. diesen selbst um $^1/_{10}$ % verringern. Dafs Luft in der Beeinflussung der Zusammendrückbarkeit des Wassers alle übrigen Substanzen überflügeln sollte, darf wohl kaum angenommen werden.

Neben meinen Versuchen zeigt also diese kurze Betrachtung zur Genüge, dafs durch die in Wasser gelöste Luft durchaus keine Fehler bei der Bestimmung der Compressionscoëfficienten hervorgerufen werden können. Eine Unterscheidung zwischen der Compressibilität des lufthaltigen und luftfreien Wassers ist überflüssig. Ebenso wie auf Wasser, so mufste der Einfluſs der Luft auch auf die von mir untersuchten Lösungen ein verschwindender sein. Es wurde deshalb bei den Versuchen gar keine Rücksicht darauf genommen, ob die Flüssigkeiten vollständig oder nur theilweise mit Luft gesättigt waren.

Um die von mir mitgetheilten relativen Zahlen in Werthe umwandeln zu können, durch welche die absolute Zusammendrückbarkeit gegeben wird, habe ich die scheinbare Compressibilität des Wassers von 18° C. in P II genauer bestimmt.

Durch den Deckel eines kurzen eisernen Cylinders ging eine wasserdicht eingesetzte Glasröhre. Das eine Ende derselben reichte beinahe auf den Boden des Cylinders, das andere war durch einen starken Gummischlauch mit einem trichterartigen Glasgefäſs verbunden, welches an einem verticalstehenden Mafsstab leicht verschoben werden konnte. Das Gefäſs wurde mit Quecksilber gefüllt und dabei in eine solche Höhe gebracht, dafs dieses durch den Schlauch zum Theil in den eisernen Cylinder eintrat. Nach seiner Füllung mit Wasser liefs sich derselbe durch einen zweiten Gummischlauch, welcher ebenfalls voll Wasser war, mit dem Compressionscylinder in Verbindung setzen. Dieser enthielt die beiden mit destillirtem Wasser gefüllten Piezometer und in ihm konnte durch Heben des erwähnten Quecksilbergefäſses ein gewisser Druck hervorgerufen werden. Der Mafsstab, an welchem die Verschiebung vorgenommen wurde, gestattete eine Druckänderung bis zu 1,7 Atmosphären. Dieselbe liefs sich keineswegs aus der Hebung allein entnehmen, da während dieser immer ein weiterer Theil des Quecksilbers in den Eisencylinder eindrang. Um die Höhe der Quecksilbersäule zu erhalten, welche der wirklich erfolgten Druckänderung entsprach, war die in dem letzteren auftretende Niveauerhe-

bung von der Verschiebung, welche die Quecksilberoberfläche des beweglichen Glasgefäfses erlitt, abzuziehen.

Mit Benutzung der Ablesungen an P I ergab sich als Mittel aus sechs Versuchen, dafs dem Druck einer auf 0° reducirten Quecksilbersäule von 129,68 cm Höhe in P II eine Niveausenkung um 1,309 cm entsprach. Diesem Betrage sind noch 0,007 cm zuzufügen, weil bei den Versuchen durch die in der Gabel emporsteigende Wassersäule sowie durch das Sinken des Wassers in der Capillare der innere Druck pro Flächeneinheit vermindert und dadurch die Niveauverschiebung um 0,007 cm zu klein beobachtet werden mufste. Da aber an der Wand der Capillare auf der Längeneinheit eine Wasserschicht hängen blieb, deren Verschwinden an der Oberfläche eine Niveausenkung um 0,012 cm hervorrief, so war von dem gefundenen Werth noch 0,016 cm zu subtrahiren. Aus der in dieser Weise gewonnenen Zahl berechnet sich nun mit Hülfe der oben angegebenen Dimensionen von P II die scheinbare Compressibilität des Wassers von 17,84° C. zu 0,0000438. Dieser Werth ist von dem schädlichen Einflufs rückständiger Compressionswärme vollständig frei, da ich hier wie bei allen Versuchen zwischen den einzelnen Ablesungen 15 Minuten verstreichen liefs. Grassi fand, wie bereits aus Tabelle IV zu entnehmen ist, für die scheinbare Compressibilität des Wassers von 18° C. 0,0000445. Für die wirkliche Zusammendrückbarkeit hat er den Werth 0,0000462 angegeben. Nach den erst neuerdings von Pagliani und Palazzo *) angestellten Versuchen ist dagegen die absolute Compressibilität des Wassers bei 18° C. gleich 0,0000450. Unter Zugrundelegung des absoluten Compressionscoëfficienten von Glas, welcher von Buchanan **) in naher Uebereinstimmung mit dem theoretisch berechneten Werth zu 2,92 Milliontel bestimmt wurde, würde sich meinen Beobachtungen zufolge die absolute Compressibilität des Wassers von 17,84° C. zu

*) Pagliani u. Palazzo, Ann. d. R. Inst. Tecnico Germano Sommeiller di Torino. 12. 1883/84.

**) Buchanan, Proc. Roy. Soc. Edinb. 10, p. 697 u. 698, 1878.

0,0000467 ergeben. Die Buchanan'sche Zahl gilt zwar zunächst nur für die Temperatur von 13° C. Sie konnte jedoch ohne Weiteres benutzt werden, da Grassi nachgewiesen hat, dafs sich der Compressionscoëfficient von Glas mit der Temperatur kaum merklich verändert. Mit Hülfe der für Wasser und Glas angegebenen Compressionscoëfficienten können meine relativen Angaben leicht in absolute umgerechnet werden. Dieses hätte zu geschehen nach der Formel

$$\gamma_3 = 0{,}0000438 \cdot c + 0{,}0000029.$$

Die gefundenen Gesetzmäfsigkeiten müssen auch nach einer solchen Umrechnung vollständig erhalten bleiben.

Trotz vielfacher Bemühungen ist es mir nicht gelungen, einen Zusammenhang der Compressibilität mit anderen Eigenschaften der Salzlösungen aufzufinden.

Zunächst hätten wohl Beziehungen zwischen der Zusammendrückbarkeit und der Volumverminderung, welche bei der Lösung eines Salzes gewöhnlich eintritt, erwartet werden können. Allein aufser der einen Thatsache, dafs im Allgemeinen sowohl die Compressibilität wie die Contraction durch das Auflösen einer gleichen Anzahl von Salzmolekülen in verdünnteren Lösungen stärker geändert werden als in concentrirteren, hat sich mir keine weitere Uebereinstimmung zwischen beiden Eigenschaften ergeben.

Deutlicher scheint sich die Abhängigkeit der Compressions- und Contractionscoëfficienten bei der Untersuchung der Gemische von Salzlösungen zu zeigen. Es sind hierbei solche Mischungen zu unterscheiden, welche sich herstellen lassen, ohne dafs eine Aenderung des Volums oder der chemischen Zusammensetzung stattfindet, sodann solche, bei denen entweder das eine oder das andere beobachtet wird, und aufserdem solche, bei welchem beides der Fall ist. Leider sind meine Beobachtungen in Bezug auf Lösungen, welche mehrere Salze enthalten, noch zu wenig zahlreich, als dafs sich daraus jetzt schon endgiltige Schlüsse ziehen liefsen. Ich verzichte darum hier auf eine Wiedergabe der bisher in dieser Hinsicht gewonnenen Resultate.

Es sei noch bemerkt, dafs die Versuche, welche dieser

Arbeit zu Grunde liegen, bereits zu Ende des Jahres 1884 begonnen und ausnahmslos in den Räumen des hiesigen physikalischen Instituts angestellt wurden.

Zum Schlusse möge es mir daher vergönnt sein, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Röntgen für die Bewilligung der dazu nothwendigen Mittel, sowie für die mir in hohem Maſse gewährte Unterstützung durch Rath und That auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank aussprechen zu dürfen.

Gieſsen, im März 1886.

II.

Phänologische Beobachtungen,

mitgetheilt von

Prof. **H. Hoffmann** in Gieſsen.

(Fortsetzung von Bericht XXIV S. 130.)

Abkürzungen : b erste Blüthen offen. — BO erste Blattoberflächen sichtbar (Laubentfaltung). — f erste Früchte reif. — LV allgemeine Laubverfärbung (über die Hälfte der Blätter verfärbt).

Alphabetisch geordnet.

Gieſsen, Oberhessen. — B 50.35. L 26.20 v. F. — 160 M. — Mittel. Berechnet Ende 1886.

Aesculus Hippocastanum BO 10 IV (22 Jahre); b 6 V (32); f (platzt) 17 IX (33); LV 10 X (28). Atropa Belladonna b 28 V (27); f 31 VII (20). Betula alba b (stäubt) 17 IV (18); BO 18 IV (8); LV 13 X (13). Cornus sanguinea b 6 VI (12); f 19 VIII (5). Corylus Avellana b (stäubt) 11 II (38). Crataegus Oxyacantha b 9 V (30). Cydonia vulgaris b 16 V (19). Cytisus Laburnum b 14 V (24). Fagus sylvatica BO 24 IV (21); w (Wald grün) 3 V (38); LV 14 X (31). Ligustrum vulgare b 19 VI (13); f 9 IX (6). Lilium candidum b 30 VI (30). Lonicera tatarica b 1 V (14); f 26 VI (7). Narcissus poeticus b 4 V (33). Prunus avium b 18 IV (33); Cerasus b 21 IV (30); Padus b 23 IV (28); spinosa b 18 IV (29). Pyrus communis b 23 IV (33); Malus b 28 IV (33). Quercus pedunculata BO I V (20); w (Wald grün) 14 V (24); LV 19 X (19). Ribes aureum b 16 IV (14); f 4 VII (7); rubrum b 13 IV (28); f 20 VI (34). Rubus idaeus b 29 V (6); f 2 VII (9). Salvia officinalis b 3 VI (6). Sambucus nigra b 28 V (33); f 11 VIII (33). Secala cereale hybernum b 28 V (33); f 12 VII (11); E (Ernte-Anfang) 19 VII (32). Sorbus aucuparia b 16 V (21); f (auf dem Querschnitt gelbroth, Samenschalen braun) 31 VII (21). Spartium scoparium b 11 V (17). Symphoricarpos racemosa b 31 V (6); f 28 VII (7). Syringa vulgaris b 4 V (32). Tilia grandifolia b 21 VI (24); parvifolia b 27 VI (20). Vitis vinifera b 14 VI (34).

Giefsen, Mittel : kalendarisch geordnete Aufeinanderfolge der Phasen.

Febr.	11.	Coryl. Av. b	Mai	28.	Atropa b
Apr.	10.	Aescul. BO	„	29.	Rubus id. b
„	13.	Ribes rub. b	„	31.	Symphoric. b
„	16.	Ribes aur. b.	Juni	3.	Salvia b
„	17.	Betula b	„	6.	Cornus sang. b.
„	18.	Betula BO	„	14.	Vitis b
„	18.	Prunus av. b	„	19.	Ligustr. 6.
„	18.	Prun. spin. b	„	20.	Rib. rub. f
„	21.	Prun. Ceras. b	„	21.	Tilia grand. b
„	23.	Prun. Pad. b	„	26.	Lonic. tat. f
„	23.	Pyr. com. b	„	27.	Tilia parv. b
„	24.	Fagus BO	„	30.	Lilium b
„	28.	Pyrus Mal. b	Juli	2.	Rubus id. f
Mai	1.	Quercus BO	„	4.	Ribes aur. f
„	1.	Lonic. tat. b	„	12.	Secale f
„	3.	Fagus Wald grün	„	19.	Secale E
„	4.	Syringa vulg. b	„	28.	Symphor. f
„	4.	Narciss. b	„	31.	Sorbus f
„	6.	Aescul. b	„	31.	Atropa f
„	9.	Crataeg. b	Aug.	11.	Sambuc. f
„	11.	Spartium b	„	19.	Cornus sang. f
„	14.	Quercus Wald grün	Sept.	9.	Ligust. f
„	14.	Cytis. b	„	17.	Aescul. f
„	16.	Cydonia b	Oct.	10.	Aesc. LV
„	16.	Sorbus b	„	13.	Betula LV
„	28.	Sambuc. b	„	15.	Fagus LV
„	28.	Secale b	„	19.	Quercus. LV

Giefsen 1886.

Aesc. BO 9 IV; b 29 IV; f 18 IX; LV 20 X. Atr. b 3 VI; f 5 VIII. Bet. b 12 IV; BO 19 IV; LV 21 X. Corn. b 3 VI; f 17 VIII. Cory. b 25 III. Crat. b 10 V. Cyd. b 18 V. Cyt. b 15 V. Fag. BO 20 IV; w 29 IV; LV 22 X. Lig. b 16 VI; f 14 IX. Lil. b 29 VI. Lon. b 2 V; f 26 VI. Narc. b 2 V. Prun. av. b 20 IV; Cer. b 24 IV; Pad. b 25 IV; spin. b 21 IV. Pyr. co. b 26 IV; Mal. b 29 IV. Querc. BO 26 IV; w 13 V; LV 30 X. Rib. aur. b 20 IV; f 5 VII; rub. b 20 IV; f 10 VI. Rub. id. b 23 V; f 28 VI. Salv. b 7 VI. Samb. b 29 V; f 11 VIII. Sec. b 23 V; f 15 VII; E 17 VII. Sorb. b 13 V; f 3 VIII. Spart. b 9 V. Sym. b 1 VI; f 29 VII. Syr. b 2 V. Til. gr. b 16 VI; par. b 29 VI. Vit. b 8 VI.

St. Andreasberg, Harz. — B 51.43. L 28.10 ö. v. Ferro. — 556—590 M. — Trüter, Lehrer. (S. auch Jordanshöhe.)

1885. Aesc. b 4 VI. Cory. 27 II. Crat. 4 VI. Fag. BO 26 IV. Nar. 20 V. Prun. C. 26 IV; P. 5 V. Pyr. c. 30 IV; M. 27 V. Rib. r. b 28

IV. Rub. b 9 VI. Sam. b 20 VI. Sorb. b 3 VI. Syr. 2 VI. — Ap.-R. *) 14 Tage nach Gieſsen in demselben Jahre (1885).

Antwerpen. — B 51.14. L 22.4. — 0 M. — Oomen, A. M.

1886. Aesc. BO 14 IV; b 6 V. Atr. b 25 V. Bet. BO 25 IV. Cory. 22 III. Crat. 10 V. Cyd. 10 V. Cyt. 10 V. Fag. BO 26 IV; w 7 V. Lon. b 6 V. Nar. 6 V. Prun. C. 19 IV. Pyr. c. 2 V; M. 3 V. Qu. BO 8 V; w 23 V. Rib. au. b 20 IV; ru. b 17 IV. Samb. b 23 V. Spart. 22 V. Syr. 4 V. — Ap.-R. gleich mit G.

Augustenburg, Insel Alsen. — B 54.58. L 27.32. — 72 M. — Meyer, W.

1886. Aesc. BO 30 IV; b 21 V; f 21 IX; LV 16 X. Bet. BO 6 V; LV 12 X. Corn. b 19 VI; f 10 IX. Cory. 28 III. Crat. 1 VI. Cyd. 28 V. Cyt. 26 V. Fag. BO 29 IV; w 10 V; LV 20 X. Lig. b 2 VII; f 24 IX. Lil. 10 VII. Lon. b 21 V; f 15 VII. Nar. 9 V. Prun. av. 25 V; C. 18 V; sp. 15 V. Pyr. c. 18 V; M. 21 V. Qu. BO 19 V; w 27 V; LV 8 XI. Rib. au. b 20 V; f 20 VII; ru. b 9 V; f 12 VII. Rub. b 4 VI; f 13 VII. Sal. 10 VI. Samb. b 22 VI; f 6 IX. Sec. b 10 VI; E 2 VIII. Sorb. b 24 V; f 7 VIII. Sym. b 28 V; f 28 VII. Syr. 23 V. Til. gr. 10 VII. Vit. 1 VII. — Ap.-R. 25 T. nach G.

Berlin. — B 52.30. L 31.3. — 32—48 M. — Dr. W. Mangold.

1886. Aesc. BO 8 IV; b 5 V; f 28 IX; LV 13 X. Bet. b 24 IV; BO 26 IV. Cory. 27 III. Crat. 19 V. Cyt. 20 V. Fag. BO 26 IV; w 10 V. Nar. 9 V. Prun. av. b 24 IV; P. 27 IV; sp. 28 IV. Pyr. c. 26 V; M. 5 V. Qu. BO 27 IV; w 19 V. Rib. au. b 27 IV; ru. b 24 IV. Samb. b 1 VI. Syr. 6 V. — Ap.-R. 5 T. nach G.

Bielefeld, Westphalen. — B 52.0. L 26.10. — 105 M. — Niemann, Hugo.

1886. Aesc. BO 5 IV; b 6 V; LV 18 X. Bet. b 18 IV; BO 16 IV; LV 21 X. Corn. b 2 VI; f 25 VIII. Cory. 25 III. Crat. 19 V. Cyd. 21 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 21 IV; w 6 V; LV 18 X. Lig. b 16 VI; f 25 IX? Lil. 1 VII. Lon. b 10 V; f 27 VI. Nar. 9 V. Prun. av. 24 IV; C. 28 IV; P. 27 IV; sp. 26 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 7 V. Qu. BO 28 IV; w 20 V; LV 25 X. Rib. a. b 22 IV; f 3 VII; ru. b 23 IV; f 24 VI. Rub. b 24 V; f 2 VII. Sal. 5 VI. Sam. b 2 VI; f 22 VIII. Sec. b 3 VI; E 25 VII. Sorb. b 10 V; f 4 VIII. Sym. b 2 VI; f 4 VIII. Syr. 14 V. Til. gr. 16 VI. Vit. 24 VI (Spalier). — Ap.-R. 4 T. nach G.

Bielitz, österr. Schlesien. — B 49.48. L 36.40. — 344 M. — Pongratz, Rom.

1886. Aesc. BO 15 IV; b 11 V; f 28 IX; LV 1 X. Bet. BO 15 IV; LV 9 IX(?). Crat. 16 V. Cyt. 13 V. Lig. b 8 VI; f 26 VIII. Prun. av. 20 IV. Pyr. co. 23 IV; M. 2 V. Qu. BO 22 IV. Rib. au. b 20 IV; f 22 VI; ru. b 17 IV; f 21 VI. Rub. b 28 V; f 3 VI. Samb. b 27 V; f 7 VIII. Sec. E 15 VII. Syr. 8 V. Til. gr. 25 VI. — Ap.-R. 2 T. vor G.

Bingen, Rheinhessen. — B 49.58. L 25.34. — 88 M. — Jäger, H., Dr., Reallehrer.

---

*) Reduction auf die Aprilblüthen von Gieſsen.

1886. Aesc. BO 2 IV; b 27 IV; f 7 IX; LV 26 IX. Atr. b 20 V; f 12 VII. Bet. BO 7 IV; LV 20 X. Corn. b 28 V. Crat. 5 V. Cyd. 7 V. Lil. 26 VI. Prun. av. 15 IV; sp. 15 IV. Pyr. c. 21 IV; M. 26 IV. Qu. LV 1 XI. Rib. a. b 7 IV; ru. b 13 IV; f 21 VI. Rub. b 18 V; f 21 VI. Sal. 20 V. Samb. b 10 V; f 11 VIII. Sec. b 21 V; E 19 VII. Sorb. b 12 V (Vollblüthe); f 9 VII. Spart. 10 V. Sym. b 27 V. Syr. 26 IV. Til. gr. 8 VI. Vit. 4 VI. — Ap.-R. 6,5 T. vor G.

Bischdorf, ö. bei Breslau. — B 50.57. L 36.15. — ca. 250 M. — Zuschke, H.

1885. Aesc. BO 23 IV; b 1 V; f 15 X. Bet. BO 25 IV. Crat. 23 V. Cyt. 9 V. Nar. 27 IV. Prun. C. 25 IV; sp. 25 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 30 IV. Rib. au. b 24 IV; f 3 VII; ru. b 23 IV; f 1 VII. Rub. f 3 VII. Sam. b 30 V. Sec. b 31 V. Syr. 5 V. Til. eur. 2 VII. Vit. 18 VI. — Ap.-R. 6 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. BO 25 IV; b 14 V; f 12 IX. Bet. BO 1 V. Corn. b 3 VI. Cory. 31 III. Cyt. 22 V (?). Fag. BO 29 IV. Nar. 29 IV. Prun. av. 24 IV; P. 1 V; sp. 30 IV. Pyr. c. 11 V; M. 7 V. Rib. ru. b 24 IV. Rub. b 25 V. Samb. b 26 V; f 12 VIII. Sec. b 30 V; E 22 VII. Sorb. b 20 V; f 11 VIII. Spart. 22 V. Syr. 12 V. — Ap.-R. 8 T. nach G.

Bozen-Gries, Tyrol. — B 46.30. L 29.1. — 262 M. — Pfaff, W. Dr., Advocatur-Candidat.

1886. Aesc. b 16 IV; LV 30 X. Bet. b 2 IV; LV 4 XI. Corn. b 6 V; f 28 VII. Cory. 11 II. Crat. 25 IV. Cyd. 24 IV. Cyt. 22 IV. Lig. b 23 V. Prun. av. 2 IV. Pyr. c. 5 IV. Rib. ru. f 27 V. Samb. b 2 V; f 18 VII. Sorb. b 25 IV. Sym. b 16 V; f 30 VI. Syr. 16 IV. Vit. 23 V. — Ap.-R. 16 T. vor G.

Braunschweig. B 52.15. L 28.12. — 62—97 M. — Beifsner, L., Garten-Inspector.

1885. Aesc. BO 22 IV; b 9 V; f 11 IX. Atr. b 29 V; f 2 VIII. Bet. BO 27 IV; LV 8 X. Corn. b 5 VI; f 29 VIII. Cory. 15 II. Crat. 12 V. Cyd. 15 V. Cyt. 17 V. Fag. BO 26 IV; w 3 V; LV 8 X. Lig. b 20 VI; f 7 IX. Lil. 29 VI. Lon. b 3 V; f 28 VI. Nar. 4 V. Prun. av. 22 IV; C. 22 IV; P. 23 IV; sp. 23 IV. Pyr. c. 24 IV; M. 25 IV. Qu. BO 30 IV; w 16 V; LV 8 X. Rib. a. b 23 IV; f 5 VII; r. b 21 IV; f 19 VI. Rub. b 1 VI; f 30 VI. Sal. 2 VI. Sam. b 29 V; f 12 VIII. Sec. b 29 V; E 26 VII. Sorb. b 14 V; f 29 VII. Spart. 13 V. Sym. b 3 VI; f 1 VIII. Syr. 2 V. Til. g. 21 VI. Vit. 18 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. BO 22 IV; b 12 V; f 9 IX; LV 7 X. Atr. b 25 V; f 10 VIII. Bet. BO 21 IV; LV 10 X. Corn. b 3 VI; f 21 VIII. Cory. 10 IV. Crat. 9 V. Cyd. 15 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 29 IV; w 12 V; LV 14 X. Lig. b 21 VI; f 5 IX. Lil. 25 VI. Lon. b 10 V; f 22 VI. Nar. 6 V. Prun. av. 25 IV; C. 23 IV; P. 23 IV; sp. 21 IV. Pyr. co. 26 IV; M. 30 IV. Qu. BO 10 V; w 17 V; LV 14 X. Rib. au. b 27 IV; f 14 VII; ru. b 28 IV; f 19 VI. Rub. b. 6 VI; f 10 VII. Sal. 5 VI. Samb. b 28 V; f 9 VIII. Sec. b 27 V. Sorb. b 15 V; f 25 VII. Spar. 21 V. Sym. b 10 VI; f 15 VIII. Syr. 8 V. Til. g. 25 VI. Vit. 20 VI. — Ap.-R. 2 T. nach G.

Bremen. — B 53.4. L 26.29. — 5 M. — Focke, W. O. Dr. med.

1885. Aesc. BO 15 IV; b 30 IV. Bet. b 22 IV. Cory. 6 II. Crat. 6 V. Cyt. 9 V. Fag. BO 24 IV; w 7 V; LV 15 X. Lig. b 18 VI. Lon. b 29 IV. Nar. 5 V. Prun. av. 21 IV; C. 23 IV; P. 26 IV; sp. 21 IV. Pyr. co. 22 IV; M. 24 IV. Qu. BO 26 IV; LV 20 X. Rib. a. 20 IV; ru. b 16 IV; f 28 VI. Sec. E 18 VII. Sorb. b 9 V; f 27 VII. Spart. 9 V. Syr. 1 V. Til. gr. 28 VI. — Ap.-R. 1,4 T. nach G.

1886. Aesc. BO 13 IV; b 7 V. Bet. b 18 IV. Corn. b 5 VI. Cory. 26 III. Crat. 20 V. Cyd. 19 V. Cyt. 18 V. Fag. BO 25 IV; w 7 V; LV 27 X. Lig. b 13 VI. Lon. b 10 V; f 23 VI. Nar. 11 V. Prun. av. 28 IV; P. 6 V; sp. 27 IV. Pyr. c. 2 V; M. 7 V. Qu. BO 28 IV; w 14 V; LV 7 XI. Rib. r. b 20 IV. Rub. b 23 V. Sam. b 2 VI. Sec. b 27 V; E 19 VII. Sorb. b 17 V; f 23 VII. Sym. b 1 VI; f 21 VII. Syr. 11 V. Til. g. 22 VI. — Ap.-R. 6,4 T. nach G.

1886. Buchenau, Prof. Dr. — Aesc. BO 14 IV; b 9 V; f 25 IX; LV 4 X. Bet. BO 21 IV. Crat. 18 V. Cyd. 20 V. Cyt. 20 V. Fag. BO 28 IV. Lil. 1 VII. Prun. C. 26 IV. Pyr. c. 4 V; M. 12 V. Qu. LV 15 X. Rib. a. 26 IV; ru. b 21 IV. Sec. b 2 VI. Spart. 22 V. Syr. 13 V. — Ap.-R. 7 T. nach G.

Brest, w. Frankreich. — B 48.23. L 13.5. — 0 M. — Blanchard, G., Jardinier chef.

1886. Aesc. BO 14 IV; b 4 V; f 1 X; LV 1 X. Bet. BO 14 IV; LV 26 X. Corn. b 16 VI; f 9 IX. Cory. 4 II. Crat. 10 V. Cyd. 29 IV. Cyt. 4 V. Fag. BO 29 IV; LV 26 X. Lig. b 20 VI; f 18 X. Lil. 2 VII. Nar. 1 V. Prun. av. 14 IV; C. 20 IV; P. 28 IV; sp. 4 IV. Pyr. c. 22 IV; M. 29 IV. Qu. BO 29 IV; LV 1 XI. Rib. ru. b 7 IV; f 2 VII. Rub. b 16 V; f 1 VII. Sal. 7 VI. Sam. b 2 VI; f 18 VIII. Sec. b 15 V; E 9 VIII. Sorb. b 7 V; f 12 VIII. Spart. 5 V. Sym. b 4 VI; f 20 VIII. Syr. 28 IV. Til. gr. 2 VII. — Ap.-R. 6 T vor G.

Büdingen, Oberhessen. — B 50.17. L 26.47. — 136 M. — Hoffmann, C. Dr.

1886. Aesc. LV 18 X. Corn. b 23 V. Cory. 20 III. Crat. 6 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 8 IV; LV 20 X. Lig. b 31 V. Lil. 26 VI. Lon. b 5 V; f 17 VI. Nar. 30 IV. Querc. LV 28 X. Rib. ru. f 6 VI. Samb. b 24 V. Sec. b 22 V; E 19 VII. Vit. 9 VI.

Burscheid, Rheinpreufsen, Kr. Solingen. — B 51.5. L 25.45. — Speckenbach, E., Gärtner.

1886. Aesc. BO 8 IV; b 7 V; f 19 IX; LV 14 X. Atr. b 1 VI; f 1 VIII. Bet. BO 30 IV; LV 15 X. Corn. b 4 VI; f 27 VIII. Cory. 30 III. Crat. 10 V. Cyd. 16 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 28 IV; w 5 V; LV 18 X. Lig. b 23 VI; f 9 IX. Lil. 31 VI. Lon. b 1 V; f 26 VI. Nar. 7 V. Prun. av. 22 IV; C. 24 IV; P. 26 IV; sp. 24 IV. Pyr. c. 26 IV; M. 28 IV. Qu. BO 30 IV; w 15 V; LV 22 X. Rib. a. b 12 IV; f 5 VII; — ru. b 8 IV; f 13 VI. Rub. b 3 VI; f 3 VII. Sal. 4 VI. Samb. b 30 V; f 13 VIII. Sec. b 31 V; E 21 VII. Sorb. b 18 V; f 1 VIII. Spar. 15 V. Sym. b 3 VI; f 4 VIII. Syr. 2 V. Til. g. 23 VI. Vit. 13 VI. — Ap.-R. 2 T. vor G.

Butzbach, Oberhessen. — B 50.26. L 26.22. — 201 M. — Reufs, H., Oberförster.

1885. Aesc. b 28 IV. Crat. 4 V. Cyd. 16 V. Nar. 30 IV. Prun. av. 18 IV; C. 20 IV; sp. 16 IV. Pyr. c. 21 IV; M. 24 IV. Rib. r. b 15 IV. Spart. 8 V. Syr. 2 V. — Ap.-R. 1 T. vor G. 1885.

Buxtehude, bei Hamburg. — B 53.28. L 27.26. — ca. 8 M. — Roth, Friedr.

1885. Aesc. b 8 V. Bet. BO 28 IV; b 27 IV. Cory. 18 II. Crat. 21 V. Cyt. 28 V. Fag. BO 10 V; LV 4 X. Lig. b 24 VI. Lil. 9 VII. Lon. b 20 V. Prun. av. 22 IV; C. 26 IV; P. 12 V; sp. 27 IV. Pyr. c. 22 IV; M. 1 V. Qu. BO 1 V; w 7 V; LV 18 X. Rib. r. b 19 IV; f 26 VI. Rub. b 5 VI; f 13 VII. Sam. b 6 VI. Sec. b 5 VI; E 24 VII. Sorb. b 28 V; f 5 VIII. Spar. 21 V. Sym. b 18 VI. Syr. 7 V. Til. g. 3 VII; pa. 5 VII. Vit. 24 VI. — Ap.-R. 6 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. b 13 V. Bet. BO 25 IV. Cory. 26 III. Crat. 21 V. Fag. w 11 V; LV 24 X. Lig. b 27 VI. Lon. b 23 VI (?). Prun. av. 29 IV; C. 9 V; P. 9 V. Pyr. c. 6 V; M. 12 V. Qu. BO 11 V; w 23 V. Rib. ru. b 30 IV; f 26 VI. Rub. b 1 VI; f 7 VII. Samb. b 13 VI. Sec. b 2 VI; E 22 VII. Sorb. b 20 V; f gelb 1 VIII. Sym. f 6 VIII. Syr. 19 V. Til. gr. 25 VI; par. 2 VII. Vit. 14 VI. — Ap.-R. 12 T. nach G.

Charlottenburg. — B 52.30. L 30.58. — 33 M. — Bodenstein, Secret. im Kais. Statist. Amt.

1886. Aesc. BO 26 IV; b 13 V; LV 2 X. Bet. b 19 IV; BO 23 IV; LV 15 X. Corn. b 5 IV. Cory. 30 III. Crat. 22 V. Cyt. 18 V. Fag. BO 6 V; w 11 V; LV 24 X. Lig. b 14 VI. Lon. b 21 V. Nar. 17 V. Prun. av. 27 IV; C. 30 IV; P. 30 IV; sp. 28 IV. Pyr. c. 1 V; M. 8 V. Qu. BO 14 V; w 21 V; LV 31 X. Rib. r. b 26 IV; f 10 VII. Samb. b 4 VI. Sec. b 30 V; f 16 VII. Sorb. b 18 V; f 25 VII. Syr. 20 V. Til. gr. 21 VI. — Ap.-R. 6 T. nach G.

Clausthal, Harz. — B 51.47. L 28.0. — 560—605 M. — Hampe, Prof.

1883. Pyr. c. 20 V; M. 20 V. — Ap.-R. 17 T. nach G.

1884. Hampe, Prof. — Pyr. M. 6 IV; 11 T. vor G.(?)

1885. Sommerlad, H. Dr. — Aesc. b 5 VI. Crat. 12 VI. Cyt. 5 VI. Pyr. M. 24 IV. Rib. r. b 19 IV. Syr. 4 VI. — Ap.-R. 1 T. nach G.

Coimbra, Portugal. — B 40.13. L 9.4. — 89 M. — Moller, A. F., Univ.-Gärtner.

1885. Aesc. BO 22 II; b 27 III; f 12 IX; LV 20 X. Atr. b 20 IV; f 18 VII. Bet. BO 16 III; LV 1 X. Corn. f 12 IX. Cory. 2 I. Crat. 20 III. Cyd. 17 III. Fag. BO 18 IV; LV 5 X. Lig. b 11 V; f 15 IX. Nar. 8 III. Prun. a. 10 III; C. 6 III; sp. 25 II. Pyr. c. 10 III; M. 1 IV. Quer. BO 3 IV; w 25 IV; LV 1 X. Rib. a. b 18 III; ru. b 20 III. Rub. b 5 V; f 28 V. Sal. 6 IV. Samb. b 17 III; f 7 VII. Sec. b 25 III; E 15 VI. Sorb. b 20 IV; f 20 VII. Spar. 18 IV. Sym. b 16 V; f 9 VII. Syr. 2 III. — Ap.-R. 38 T. vor G. 1885.

1886. Aesc. BO 1 III; b 20 III; f 17 X; LV 6 X. Atr. b 5 V; f 17 X. Bet. BO 26 III; LV 5 X. Corn. b 30 IV; f 2 IX. Cory. 15 XII 1885!

Crat. 27 III. Cyd. 20 III. Fag. BO 20 IV; LV 22 X. Lig. b 15 V; f 5 IX. Lil. 18 V. Lon. b 5 V (?). Nar. 15 III. Prun. av. 26 III; C. 20 III; P. 15 III; sp. 5 III. Pyr. c. 26 III; M. 6 IV. Qu. BO 4 IV; w 20 IV; LV 10 X. Rub. b 24 IV; f 5 VI. Sal. 26 III. Samb. b 30 III; f 1 IX. Sec. b 20 IV; E 10 VI. Sorb. b 8 IV; f 5 IX. Spar. 30 III. Sym. b 6 V. Til. g. 6 VI. Vit. 15 V. — Ap.-R. 34 T. vor G.

Cossengrün, Sachsen, bei Greiz. — ca. B 50.40. L 29.51. — Durch Dr. F. Ludwig.

1884. Lil. 9 VII. Sec. b 30 V; E 23 VII.

Darmstadt, Hessen. — B 49.52. L 26.20. — 145 M. — Rahn, L. Dr.

1886. Aesc. b 28 IV. Bet. BO 15 IV. Prun. sp. 19 IV. Querc. BO 23 IV. Syr. 25 IV. — Ap.-R. 2 T. vor G.

Dietenheim, Württemberg. — B 48.12. L 27.41. — 510 M. — Karrer, Revierförster.

1885. Aesc. BO 21 IV; b 11 V; f 20 IX. Atr. b 12 VII; f 25 VIII. Bet. BO 22 IV; LV 5 X. Cory. 24 II. Crat. 24 V. Fag. BO 27 IV; w 30 IV; LV 5 X. Lig. b 22 VI. Lil. 7 VII. Nar. 6 V. Prun. sp. 23 IV. Pyr. c. 26 IV. Quer. BO 6 V; w 26 V; LV 20 X. Rib. ru. b 22 IV; f 28 VI. Rub. b 15 VI. Sal. 20 VI. Sam. b 10 VI. Sec. b 2 VI; E 24 VII. Sorb. b 28 V; f 10 VIII. Sym. b 13 VI; f 23 VIII. Syr. 1 V. Vit. 20 VI. — Ap.-R. 4 T. nach G. 1885.

Dillenburg, Nassau. — B 50.45. L 25.28. — 181 M. — Schüfsler, Seminarlehrer.

1885. Aesc. b 10 V. Cory. 16 II. Cyt. 22 V. Nar. 22 IV. Prun. av. 19 IV; sp. 19 IV. Pyr. co. 23 IV; M. 24 IV. Rib. r. b 20 IV; f 22 VI. Samb. b 7 VI. Sec. b 4 VI; E 22 VII. Sorb. b 13 V. Syr. 1 V. Til. gr. 26 VI; par. 7 VII. — Ap.-R. 1 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. b 9 V. Cory. 25 III. Prun. av. 25 IV; P. 28 IV; sp. 25 IV. Pyr. co. 28 IV; M. 5 V. Rib. r. b 21 IV; f 20 VI. Sam. b 1 VI. Sec. b 29 V; E 21 VII. Sorb. b 13 V. Spart. 13 V. Syr. 13 V. Til. g. 28 VI. — Ap.-R. 3,5 T. nach G.

Düren, Rheinpreufsen. — B 50.39. L 24.11. — 129 M. — Spamer, A. Dr.

1885. Aesc. BO 6 IV. Nar. 22 IV. Prun. av. 10 IV; C. 11 IV; sp. 10 IV. Rib. au. b 7 IV; rub. b 6 IV. Samb. b 26 V; f 10 VIII. Syr. 22 IV. — Ap.-R. 5 T. vor G. 1885.

1886. Aesc. BO 4 IV; b 29 IV; f 19 IX. Bet. BO 21 IV. Crat. 2 V. Cyt. 8 V. Fag. BO 22 IV; w 1 V. Prun. av. 14 IV; sp. 15 IV. Pyr. c. 19 IV; M. 23 IV. Qu. BO 22 IV; w 7 V. Rib. r. b 6 IV; f 16 VI. Samb. b 26 V. Spart. 3 V. Syr. 3 V. Vit. 8 VI. — Ap.-R. 8 T. vor G.

Eutin, bei Lübeck. — B 54.8. L 28.18. — 40 M. — Roese, H., Hofgärtner.

1885. Aesc. BO 23 IV; b 20 V; f 15 IX; LV 15 IX. Bet. BO 28 IV; LV 30 IX. Corn. b 3 VII; f 24 VIII. Cory. 24 II. Crat. 24 V. Cyd. 2 VI. Cyt. 1 VI. Fag. BO 25 IV; w 1 V; LV 24 IX. Lig. b 1 VII; f 16 X. Lil. 10 VII. Lon. b 20 V; f 15 VII. Nar. 24 V. Prun. a. 30 IV;

C. 1 V; P. 4 V; sp. 6 V. Pyr. co. 7 V; M. 13 V. Quer. BO 12 V; w 30 V; LV 15 X. Rib. a. b 14 V; r. b 25 V(?); f 15 VII. Rub. b 6 VI; f 12 VII. Sal. 15 VII. Samb. b 6 VI; f 2 IX. Sec. b 18 VI; E 24 VII. Sorb. b 30 V; f 1 IX. Spart. 28 VI. Sym. b 6 VII; f 26 VIII. Syr. 28 V. Til. eur. 5 VII. Vit. 5 VII. — Ap.-R. 17 T. nach G. 1885 (ohne Rib. rub.).

1886. Aesc. BO 22 IV; b 15 V; f 27 IX; LV 20 IX. Bet. BO 30 IV; LV 3 X. Corn. 24 V; f 6 VII(?). Cory. 28 III. Crat. 23 V. Cyd. 20 V. Cyt. 24 V. Fag. BO 26 IV; w 6 V; LV 2 X. Lig. b 19 VII; f 2 X. Lil. 14 VII. Lon. b 23 V; f 5 VII. Nar. 16 V. Pr. av. 4 V; C. 4 V; P. 8 V; sp. 6 V. Pyr. c. 10 V; M. 16 V. Qu. BO 8 V; w 15 V. Rib. au. b 10 V; ru. b 1 V; f 6 VII. Rub. b 26 V; f 8 VII. Sal. 14 VII. Samb. b 11 VI; f 10 IX. Sec. b 2 VI; E 22 VIII. Sorb. b 28 V; f 12 VIII. Sym. b 10 VI. Syr. 22 V. Til. g. 5 VII; pa. 7 VII. Vit. 17 VII. — Ap.-R. 14 T. nach G.

Friedberg (Wetterau). — B 50.20. L 26.26. — 149 M. — Ihne, E. Dr.

1886. Aesc. b 28 IV. Corn. b 24 V. Cory. 24 III. Crat. 8 V. Lig. b 6 VI. Lon. b 7 V. Prun. av. 19 IV; C. 24 IV; P. 24 IV; sp. 22 IV. Pyr. c. 25 IV; M. 30 IV. Rib. ru. b 17 IV. Samb. b 27 V. Sec. b 27 V; E 18 VII. Sym. b 24 V. — Ap.-R. 0,6 T. vor G.

Göbersdorf, Schlesien. — B 50.42. L 33.56. — 534 M. — Ziegler, Elise.

1885. Aesc. BO 27 IV; b 4 VI. Prun. av. 29 IV; C. 9 V. Pyr. co. 18 V; M. 23 V. Syr. 27 V. — Ap.-R. 21 T. nach G. 1885.

Graz, Steyermark. — B 47.4. L 33.7. — 344 M. — Krašan, Fr. Professor.

1886. Aesc. BO 8 IV; b 30 IV; f 16 IX; LV 8 X. Bet. b 8 IV; BO 8 IV. Corn. b 27 V. Cory. 16 III. Cyt. 18 V. Fag. BO 19 IV; w 29 IV. Lig. b 5 VI. Lil. 28 VI. Lon. b 11 V; f 21 VI. Prun. a. 18 IV; C. 25 IV; P. 22 IV; sp. 19 IV. Pyr. c. 24 IV; M. 29 IV. Qu. BO 20 IV. Rib. a. b 15 IV; f 12 VI; ru. b 15 IV; f 19 VI. Rub. b 26 V; f 28 VI. Samb. b 29 V. Sec. b 25 V; E 11 VII. Sorb. b 15 V; f 11 VII. Syr. 29 IV. Til. g. 8 VI; par. 20 VI. Vit. 21 VI. — Ap.-R. 2 T. vor G.

Greiz, Sachsen. — B 50.40. L 29.51. — 260 M. — Ludwig, F. Dr., Oberlehrer.

1883. Sec. f 30 VII.

1885. Aesc. BO 21 IV; b 4 V. Corn. b 29 V. Cory. 25 II. Crat. 23 V. Cyt. 20 V. Fag. BO 18 IV; w 28 IV. Lil. 29 VI. Lon. b 3 V. Nar. 12 V. Pr. a. 24 IV; C. 27 IV; P. 24 IV; sp. 23 IV. Pyr. c. 24 IV; M. 28 IV. Qu. BO 1 V. Rib. a. b 28 IV; ru. b 21 IV; f 25 VI. Samb. b 29 V. Sec. b 5 VI. Sorb. b 17 V. Spar. 3 V. Sym. b 15 VI. Syr. 4 V. Til. g. 24 VI; pa. 3 VII. Vit. 15 V (? VI). — Ap.-R. 5 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. BO 18 IV; b 14 V. Bet. BO 17 IV. Crat. 22 V. Fag. BO 20 IV. Lil. 7 VII. Narc. 13 V. Prun. Pad. 8 V; sp. 26 IV. Pyr. c. 9 V; M. 9 V. Rib. r. b 22 IV; f 26 VI. Samb. b 3 VI. Sec. b 29 V;

E 1 VIII. Sorb. b 20 V. Spart. 19 V. Sym. b 14 V. Syr. 18 V. Til. par. 7 VII. Vit. 13 VI. — Ap.-R. 9 T. nach G.

Hamburg. — B 53.38. L 27.35. — 8—19 M. — Müller, C. C. H.

1885. Cory. 23 II.

1886. Cory. 28 III.

Homburg v. d. H. — B 50.13. L 26.17. — 182 M. — Schultze, Postsecretär.

1886. Aesc. BO 5 IV; b 29 IV; f 21 IX; LV 30 IX. Atr. b 8 VI. Bet. BO 6 IV; LV 11 X. Corn. b 2 VI. Cory. 24 II. Crat. 12 V. Cyd. 16 V. Cyt. 14 V. Fag. BO 11 IV; w 25 IV; LV 19 X. Lig. b 8 VI; f 23 IX. Lil. 30 VI. Lon. b 30 IV; f 27 VI. Narc. 8 V. Prun. a. 19 IV; C. 23 IV; P. 25 IV; sp. 20 IV. Pyr. c. 25 IV; M. 28 IV. Qu. BO 20 IV; w 30 IV; LV 23 X. Rib. a. b 25 IV; — ru. b 19 IV; f 16 VI. Rub. b 30 V; f 1 VII. Sal. 3 VI. Samb. b 30 V; f 18 VIII. Sec. b 24 V; E 24 VII. Sorb. b 12 V; f 6 VIII. Spart. 8 V. Sym. b 3 VI; f 26 VIII. Syr. 29 IV. Til. gr. 12 VI. — Ap.-R. gleich mit G.

Hückeswagen, Rheinpreufsen. — B 51.8. L 25.0. — 156 M. — Müller, Fr.

1886. Aesc. BO 21 IV; b 21 V; f 26 IX; LV 8 X. Atr. b 27 VI; f 8 VIII. Bet. BO 2 V; LV 15 X. Corn. b 10 VI; f 9 IX. Cory. 30 III. Crat. 21 V. Fag. BO 9 V; w 18 V; LV 25 X. Lig. b 26 VI; f 17 IX. Lil. 30 VI. Lon. b 19 V; f 16 VII. Nar. 16 V. Prun. C. 7 V; P. 13 V; sp. 13 V. Pyr. c. 7 V; M. 9 V. Qu. BO 10 V; w 22 V; LV 26 X. Rib. a. b 30 IV; f 8 VII; ru. b 23 IV; f 26 VI. Rub. b 2 VI; f 7 VII. Sal. 9 VI. Samb. b 8 VI; f 26 VIII. Sec. b 21 VI; E 20 VII. Sorb. b 20 V; f 8 VIII. Spar. 18 V. Sym. b 1 VI; f 10 VIII. Syr. 21 V. Til. g. 5 VII. Vit. 28 VI. — Ap.-R. 12 T. nach G.

Jordanshöhe, Harz, Restauration bei Andreasberg. — ca. B 51.43. L 28.10. — 726 M. — Trüten, Lehrer.

1885. Crat. 7 VI. Nar. 28 V. Prun. C. 1 V. Syr. 6 VI. — Ap.-R. 14 T. nach G. 1885.

Kaichen, Wetterau. — B 50.18. L 26.36. — 153 M. — Hörle, Rentner.

1886. Aesc. BO 11 IV; b 29 IV; LV 15 X. Atr. b 28 V. Bet. BO 15 IV; LV 22 X. Corn. b 29 V; f 18 VIII. Cory. 24 III. Crat. 9 V. Cyt. 11 V. Fag. BO 18 IV; w 23 IV; LV 20 X. Lig. b 10 VI. Lil. 1 VII. Prun. av. 18 IV; sp. 20 IV. Pyr. c. 26 IV; M. 29 IV. Qu. BO 21 IV; w 25 IV; LV 22 X. Rib. r. b 17 IV. Samb. b 30 V; f 15 VIII. Sec. b 23 V; E 13 VII. Syr. 1 V. Til. gr. 11 VI. Vit. 29 VI. — Ap.-R. 1 T. vor G.

Kierspe, Westphalen. — B 51.8. L 25.15. — 400 M. — Pohlmann, E.

1886. Aesc. BO 24 IV; b 18 V; f 20 IX; LV 10 X. Bet. BO 23 IV; LV 6 X. Corn. b 11 VI; f 6 IX. Crat. 22 V. Cyt. 24 V. Fag. BO 26 IV; w 6 V; LV 10 X. Lig. b 8 VII. Lil. 17 VII. Nar. 25 IV. Prun. av. 28 IV; C. 7 V; P. 8 V; sp. 28 IV. Pyr. c. 9 V; M. 13 V. Qu. BO 9 V; w 22 V; LV 20 X. Rib. ru. b 24 IV; f 3 VII. Rub. b 1 VI; f 25

VII. Samb. b 10 VI; f 6 IX. Sec. b 2 VI; E 7 VIII. Sorb. b 22 V; f 1 VIII. Spart. 14 V. Sym. b 11 VI; f 12 VIII. Syr. 19 V. Til. gr. 22 VII. — Ap.-R. 10 T. nach G.

Kochlow, Prov. Posen. — B 51.21. L 35.37. — Kirschke, Insp.

1886. Aesc. b 13 V. Crat. 14 V. Lil. 6 VI. Nar. 13 V. Prun. av. 24 IV; C. 27 IV; sp. 26 IV. Pyr. c. 27 IV; M. 11 V. Rib. ru. b 23 IV; f 25 VI. Samb. b 7 VI. Sec. b 27 V; E 11 VII. Syr. 10 V. Til. gr. 25 VI. Vit. 25 VI. — Ap.-R. 5 T. nach G.

Lambach, Ober-Oesterreich. — B 48.5. L 31.33. — 362 M. — Hafferl, Marianne.

1886. Aesc. BO 12 IV; b 5 V; f 2 X; LV 12 X. Bet. BO 20 IV; LV 12 X. Corn. b 30 V; f 12 VIII. Cory. 26 III. Crat. 18 V. Cyd. 26 V. Cyt. 21 V. Fag. BO 22 IV; w 29 IV; LV 15 X. Lig. b 7 VI; f 12 IX. Lil. 6 VII. Lon. b 6 V; f 25 VI. Narc. 5 V. Prun. av. 20 IV; C. 1 V; P. 27 IV; sp. 20 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 5 V. Qu. BO 27 IV. Rib. r. b 23 IV; f 27 VI. Rub. b 4 VI; f 14 VII. Sal. 30 V. Samb. b 26 V; f 10 VIII. Sec. b 22 V; E 12 VII. Sorb. b 20 V; f 15 VIII. Sym. b 6 VI; f 2 VIII. Syr. 10 V. Til. g. 27 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G.

Langenau, Bad, Schlesien. — B 50.14. L 34.17. — 369 M. — Rösner, J., Besitzer zur Germania.

1886. Aesc. BO 19 IV; b 12 V; f 10 IX; LV 18 X. Bet. BO 10 IV; LV 30 X. Corn. b 1 VI; f 15 VIII. Cory. 25 III. Crat. 14 V. Cyt. 18 V. Fag. BO 20 IV; w 25 IV; LV 25 X. Lig. b 5 VI; f 5 IX. Lil. 10 VII. Lon. b 8 V; f 30 VI. Nar. 30 IV. Prun. av. 24 IV; C. 2 V; P. 25 IV; sp. 18 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 10 V. Qu. BO 8 V; w 12 V; LV 4 XI. Rib. ru. b 22 IV; f 26 VI. Rub. b 27 V; f 12 VII. Sam. b 20 V; f 6 VIII. Sec. b 25 V; E 18 VII. Sorb. b 16 V; f 4 VIII. Syr. 12 V. Til. gr. 8 VII. Vit. 23 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G.

Leipa (Böhmisch-). — B 50.41. L 32.12. — 253 M. — Schwarz, Hugo, Lehrer.

1886. Aesc. BO 20 IV; b 10 V; LV 18 IX. Bet. BO 18 IV; LV 2 X. Corn. b 27 V. Cory. 9 III. Crat. 16 V. Cyt. 23 V. Lig. b 20 VI. Lil. 12 VII. Prun. av. 23 IV; P. 29 IV; sp. 30 IV. Pyr. c. 1 V; M. 10 V. Qu. BO 2 V. Rib. a. b 27 IV; ru. b 23 IV; f 8 VI. Rub. b 5 VI. Samb. b 4 VI. Sec. b 30 V; E 20 VII. Sorb. b 24 V; f 23 VII. Sym. b 5 VI. Syr. 14 V. Til. g. 15 VI. Vit. 29 VI. — Ap.-R. 6 T. nach G.

Lemberg, Galizien. — B 49.50. L 41.42. — 298 M. — Buschak, Johann.

1885. Aesc. BO 22 IV. Lig. b 21 VI. Nar. 26 IV. Prun. av. 26 IV; C. 25 IV; P. 27 IV. Pyr. M. 8 V. Rib. ru. b 25 IV; f 26 VI. Samb. b 6 VI. Syr. 8 V. Til. g. 19 VI. — Ap.-R. 7 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. b 15 V. Bet. b 13 IV. Corn. b 24 V. Cory. 31 III. Crat. 23 V. Cyt. 20 V. Lig. b 25 VI. Lil. 30 VI. Lon. b 19 V. Nar. 28 IV. Prun. av. 28 IV; C. 9 V; P. 7 V; sp. 30 IV. Pyr. co. 8 V; M. 15 V. Rib. ru. b 28 IV; f 27 VI. Rub. b 30 V; f 2 VII. Samb. b 6 VI.

Sorb. b 26 V; f 24 VII. Syr. 15 V. Til. gr. 11 VI. — Ap.-R. 10 T. nach G.

Leverkusen a. Rh., Rheinpreufsen. — B 51.2. L 24.50. — Leverkus, Otto, Fabrikant.

1886. Aesc. BO 11 IV; b 6 V; f 18 IX; LV 12 X. Atr. b 30 V; f 2 VIII. Bet. BO 24 IV; LV 13 X. Corn. b 6 VI; f 29 VIII. Cory. 12 II. Crat. 10 V. Cyd. 18 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 26 IV; w 7 V; LV 18 X. Lig. b 23 VI; f 10 IX. Lil. 29 VI. Lon. b 5 V; f 29 VI. Nar. 5 V. Prun. av. 18 IV; C. 20 IV; P. 24 IV; sp. 18 IV. Pyr. c. 24 IV; M. 29 IV. Qu. BO 3 V; w 15 V; LV 24 X. Rib. a. b 15 IV; f 8 VII; ru. b 10 IV; f 22 VI. Rub. b 4 VI; f 4 VII. Sal. 4 VI. Samb. b 29 V; f 13 VIII. Sec. b 30 V; E 18 VII. Sorb. b 17 V; f 20 VII. Spart. 12 V. Sym. b 4 VI; f 2 VIII. Syr. 7 V. Til. gr. 23 VI. Vit. 12 VI. — Ap.-R. 3 T. vor G.

Marbach a. Neckar. — B 48.56. L 26.55. — 200 M. — Riecker, Dr. Apotheker.

1886. Nar. 21 IV. Prun. C. 17 IV; P. 21 IV. Pyr. c. 25 IV; M. 27 IV. Rib. au. b 21 IV; rub. b 10 IV. — Ap.-R. 4 T. vor G.

Mentone, Golf von Genua.. — B 43.45. L 25.8. — 0 M. — A. Streng, Prof.

1886. Pyr. Mal. 4 IV. — Ap.-R. 25 T. vor G.

Middelburg, Holland. — B 51.30. L 21.16. — 0 M. — Buysman, M.

1886. Atr. b 27 V; f 26 VIII. Crat. 19 V. Cyt. 15 V. Lil. 7 VII. Nar. 1 V. Prun. av. 26 IV; C. 26 IV. Pyr. co. 29 IV; M. 30 IV. Rib. r. b 14 IV. Samb. b 29 V. Vit. 1 VII. — Ap.-R. 1 T. nach G.

Mönchsgrün, Sachsen, bei Schleiz. — ca. B 50.36. L 29.23. — Ueber 500 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1884. Sec. E 1 VIII.

Mohlsdorf, Sachsen, bei Greiz. — ca. B 50.40. L 29.51. — Durch Dr. F. Ludwig.

1884. Lil. 10 VII. Sec. b 28 V; E 28 VII.

Monsheim, bei Worms. — B 49.39. L 25.23. — 150 M. — Möllinger, Jakob.

1885. Aesc. BO 10 IV; b 3 V; f 12 IX. Cory. 9 II. Nar. 17 IV. Prun. av. 13 IV; sp. 12 IV. Pyr. co. 17 IV; M. 24 IV. Rib. ru. b 14 IV; f 25 VI. Samb. b 29 V. Syr. 23 IV. Til. par. 29 VI. Vit. 22 VI. — Ap.-R. 4 T. vor G. 1885.

Nastätten, Nassau. — B 50.12. L 25.32. — ca. 250 M. — Weyel, H., Lehrer.

1886. Aesc. BO 14 IV; b 5 V. Cory. 25 III. Crat. 12 V. Cyt. 3 VI. Fag. BO 24 IV. Nar. 7 VI. Prun. av. 22 IV; sp. 23 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 6 V. Sam. b 2 VI. Sec. b 26 V. — Ap.-R. 3 T. nach G.

Nervi, Golf von Genua. — B 44.23. L 26.48. — 0 M. — A. Streng, Prof.

1886. Aesc. BO 26 III. Prun. av. 19 III; spi. 26 III. Pyr. c. 23 III. — Ap.-R. 31 T. vor G.

Neu-Brandenburg, Mecklenburg. — B 53.34. L 30.54. — 19 M. — Kurz, Goswin, Gymnasiallehrer.

1885. Aesc. BO 19 IV; b 9 V; f 15 IX; LV 26 IX. Bet. BO 24 IV; LV 1 X. Crat. 21 V. Cyd. 29 V. Cyt. 21 V. Fag. BO 24 IV; w 5 V; LV 5 X. Lig. b 27 VI; f 11 IX. Lil. 1 VII. Nar. 5 V. Prun. av. 25 IV; C. 1 V; P. 28 IV; sp. 25 IV. Pyr. c. 27 IV; M. 29 IV. Quer. BO 28 IV; w 22 V; LV 7 X. Rib. au. b 10 V(?); — r. b 22 IV; f 29 VI. Rub. b 6 VI; f 2 VII. Sal. 12 VI. Sam. b 8 VI; f 25 VIII. Sec. b 4 VI; E 17 VII. Sorb. b 25 V; f 26 VII. Spar. 27 V. Sym. b 5 VI; f 29 VII. Syr. 17 V. Til. gr. 22 VI. Vit. 23 VI. — Ap.-R. 6 T. (ohne Rib. aur.) nach G. 1885.

1886. Aesc. BO 25 IV; b 20 V; LV 11 X. Bet. BO 27 IV; LV 13 X. Corn. b 10 VI; f 9 IX. Cory. 28 III. Crat. 22 V. Cyd. 22 V. Cyt. 23 V. Fag. BO 26 IV; w 9 V; LV 18 X. Lig. b 23 VI; f 20 IX. Lil. 9 VII. Nar. 11 V. Prun. av. 27 IV; C. 28 IV; P. 9 V; sp. 1 V. Pyr. c. 30 IV; M. 8 V. Qu. BO 29 IV; w 22 V; LV 23 X. Rib. ru. b 28 IV; f 9 VII. Rub. b 4 VI; f 13 VII. Sal. 9 VI. Samb. b 9 VI; f 26 VIII. Sec. b 30 V; E 14 VII. Sorb. b 23 V; f 2 VIII. Sym. b 7 VI; f 1 VIII. Syr. 20 V. Til. gr. 9 VII. Vit. 23 VI. — Ap.-R. 8 T. nach G.

Neuenahr, Rheinpreufsen. — B 50.32. L 24.48. — (S. auch Landskrone). — v. Heyden, L. Dr. Major.

1884. Prun. av. 23 III; sp. 23 III. Pyr. co. 2 IV; M. 3 IV. Spart. 30 III. — Ap.-R. 10 T. vor G. 1884.

Neuhammer, Sachsen, bei Greiz. — B 50.40. L 29.51. — 240 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1885. Bet. BO 14 IV; LV 2 X. Fag. BO 15 IV; LV 25 IX. Prun. sp. 24 IV. Rib. r. f 28 VI. Sam. b 4 VI; f 20 IX. Sorb. b 24 V; f 12 IX(?). Vit. 29 V(? VI). — Ap.-R. 4 T. nach G. 1885.

Neundorf, Sachsen, bei Schleiz. — ca. B 50.36. L 29.23. — über 500 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1883. Sec. f 8 VIII.

1884. Lil. 14 VII. Sec. b 4 VI; E 2 VIII.

Neustadt a. d. Hardt, Pfalz. — B 49.21. L 25.48. — 143 M. — Weifs, H. Apotheker.

1886. Aesc. BO 1 IV; b 25 IV; f 16 IX; LV 12 X. Bet. LV 24 X. Corn. b 22 V. Cory. 25 III. Crat. 2 V. Cyt. 3 V. Fag. BO 16 IV; w 24 IV; LV 28 X. Lig. b 8 VI. Lil. 22 VI. Prun. C. 17 IV; P. 17 IV; sp. 11 IV. Pyr. c. 16 IV; M. 21 IV. Qu. BO 16 IV; w 1 V; LV 10 XI. Rib. ru. b 10 IV; f 5 VI. Rub. b 23 V; f 12 VII. Sam. b 22 V; f 17 VIII. Sec. b 24 V. Sorb. b 12 V; f 18 VII. Til. gr. 5 VI. Vit. 23 V. — Ap.-R. 9 T vor G.

Niemes, Böhmen. — B 50.40. L 32.27. — 293 M. — Schwarz, Hugo, Lehrer.

1886. Aesc. BO 24 IV; b 16 V. Bet. b 22 IV. Cory. 27 III. Crat. 23 V. Fag. BO 28 IV. Prun. C. 2 V; P. 3 V; sp. 2 V. Pyr. co. 8 V; M. 8 V. Qu. BO 28 IV. Rib. r. b 26 IV. Sorb. b 21 V. Spart. 23 V. Syr. 15 V. — Ap.-R. 9 T. nach G.

Nürnberg. — B 49.27. L 28.42. — 309 M. — Schultheifs, Fr. Apotheker.

1885. Aesc. BO 17 IV; b 27 IV; f 21 IX; LV 5 X. Atr. b 4 VI; f 21 VIII. Bet. BO 20 IV; LV 14 X. Corn. b 2 VI; f 27 VIII. Cory. 26 II. Crat. 4 V. Cyd. 4 V. Cyt. 7 V. Fag. BO 22 IV; w 28 IV; LV 12 X. Lig. b 15 VI; f 18 IX. Lil. 24 VI. Lon. b 29 IV; f 29 VI. Nar. 25 IV. Prun. av. 21 IV; C. 22 IV; P. 22 IV; sp. 19 IV. Pyr. c. 21 IV; M. 23 IV. Qu. BO 29 IV; w 2 V; LV 10 X. Rib. a. b 19 IV; f 30 VI; r. b 15 IV; f 20 VI. Rub. b 7 VI; f 5 VII. Sal. 9 VI. Sam. b 29 V; f 9 VIII. Sec. b 25 V; E 26 VI. Sorb. b 15 V; f 8 VIII. Spart. 2 V. Sym. b 1 VI; f 27 VII. Syr. 26 IV. Til. g. 16 VI. Vit. 15 VI. — Ap.-R. gleich mit G. 1885.

1886. Aesc. BO 5 IV; b 27 IV; f 16 IX; LV 9 X. Atr. b 10 VI. Bet. b 11 IV; BO 11 IV; LV 16 X. Corn. b 31 V; f 24 VIII. Cory. 25 III. Crat. 11 V. Cyd. 12 V. Cyt. 16 V. Fag. BO 22 IV; w 29 IV; LV 21 X. Lig. b 5 VI; f 12 IX. Lil. 29 VI. Lon. b 5 V; f 1 VII. Nar. 3 V. Prun. av. 20 IV; C. 24 IV; P. 24 IV; sp. 19 IV. Pyr. co. b 22 IV; M. 29 IV. Qu. BO 26 IV; w 3 V; LV 24 X. Rib. au. b 19 IV; f 30 VI; ru. b 16 IV; f 17 VI. Rub. b 30 V; f 3 VII. Sal. 1 VI. Samb. b 27 V; f 15 VIII. Sec. b 22 V; E 12 VII. Sorb. b 10 V; f 1 VIII. Spar. 8 V. Sym. b 1 VI; f 24 VII. Syr. 28 IV. Til. g. 11 VI. Vit. 15 VI. — Ap.-R. 1 T. vor G.

Ober-Roden, n.ö. bei Darmst. — B 49.59. L 26.29. — ca. 143 M. — Wagner, P., Oberlehrer.

1885. Aesc. BO 14 IV; b 30 IV. Bet. BO 17 IV. Cory. 17 II. Crat. 5 V. Fag. BO 18 IV; w 27 IV. Lig. b 24 VI. Lil. 27 VI. Prun. av. 17 IV; C. 21 IV; P. 21 IV; sp. 15 IV. Pyr. c. 19 IV; M. 25 IV. Qu. BO 27 IV; w 9 V. Rib. ru. b 6 IV; f 11 VI. Samb. b 29 V. Sec. b 29 V; f 17 VII. Spart. 10 V. Syr. 28 IV. Til. g. 30 VI. Vit. 9 VI. — Ap.-R. 3 T. vor G. 1885.

1886. Aesc. BO 13 IV; b 2 V. Bet. BO 21 IV. Corn. b 29 V. Cory. 3 III. Fag. BO 18 IV; w 25 IV. Nar. 26 IV. Prun. a. 15 IV; C. 21 IV; P. 21 IV; sp. 17 IV. Pyr. c. 22 IV; M. 27 IV. Qu. BO 25 IV; w 9 V. Rib. ru. b 7 IV. Rub. b 1 VI Samb. b 26 V; f 15 VIII. Sec. b 22 V; E 19 VII. Syr. 27 IV. Vit. 1 VI. — Ap.-R. 5 T. vor G.

Oldenburg. — B 53.8. L 25.52. — 10 M. — Huntemann, J. Lehrer.

1885. Aesc. BO 20 IV; b 6 V; LV 26 IX. Cory. 20 II. Crat. 19 V. Cyt. 22 V. Fag. BO 19 IV; w 26 IV; LV 10 X. Lig. b 26 VI. Lil. 28 VI. Nar. 6 V. Prun. av. 19 IV; C. 24 IV; P. 26 IV; sp. 21 IV. Pyr. c. 26 IV; M. 2 V. Qu. BO 28 IV; w 10 V; LV 19 X. Rib. ru. b 16 IV; f 27 VI. Rub. b 3 VI; f 2 VII. Samb. b 5 VI; f 20 VIII. Sec. b 2 VI; E 22 VII. Sorb. b 24 V. Spart. 16 V. Til. g. 30 VI. Vit. 26 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G. 1885.

Orlow, Rufsland, Gouv. Wjätka. — B 58.0. L 65.18. — Kusnezow, Alex.

1886. Bet. b 18 V; BO 23 V. Corn. b 13 VI. Lon. b 12 VI. Nar.

31 V. Prun. P. 25 V. Sec. b 27 VI. Sorb. b 12 VI. Sym. b 25 VII. Syr. 6 VI. Til. par. 22 VII. — Ap.-R. 33 T. nach G.

Pahnstangen, Sachsen, bei Schleiz. — ca. B 50.36. L 29.23. — über 500 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1883. Sec. f 9 VIII.

1884. Sec. b 6 VI; E 2 VIII.

Petersburg. — B 59.56. L 48.1. — 4 M. — v. Herder, F. G. Dr.

1885. Aesc. BO 22 V; b 18 VI; LV 8 X. Bet. BO 20 V; LV 30 IX. Cory. 10 V. Lon. b 12 VI; f 26 VII. Lil. 20 VII. Nar. 27 V. Prun. C. 19 VI; P. 27 V. Pyr. M. 7 VI. Qu. BO 25 V; LV 30 IX. Rib. au. b 31 V; ru. b 30 V; f 20 VII. Rub. b 28 VI; f 20 VII. Samb. b 12 VII; f 1 X. Sec. b 28 VI; E 5 VIII. Sorb. b 7 VI; f 21 VIII. Sym. b 16 VII; f 9 IX. Syr. 7 VI. Til. gr. 17 VII. Vit. amur. 12 VII. — Ap.-R. 45 T. nach G. 1885.

1886. Derselbe u. Höltzer, H. Obergärtner. — Aesc. BO 16 V; b 15 VI; LV 18 X(?). Bet. BO 20 IV; LV 28 IX. Cory. 6 V. Lon. b 7 VI; f 24 VII. Nar. 1 VI. Prun. C. 31 V; P. 22 V. Pyr. M. 1 VI. Qu. BO 17 V; w 27 V; LV 21 IX. Rib. au. b 26 V; f 24 VII; ru. b 25 V; f 20 VII. Rub. b 18 VI; f 16 VII. Samb. b 22 VII; f 5 X. Sec. b 23 VI; E 31 VII. Sorb. b 3 VI; f 1 IX. Sym. b 17 VII; f 20 IX. Syr. b 31 V. Til. gr. 18 VII. Vit. v. amur. 4 VII. — Ap.-R. 34 T. nach G.

Pirna, Sachsen. — B 50.56. L 31.40. — 120 M. — Frenkel, Theod. Realschul-Oberlehrer.

1886. Aesc. BO 8 IV; b 27 IV; f 5 IX; LV 15 X. Bet. b 9 IV; BO 7 IV; LV 22 X. Cory. 26 III. Crat. 13 V. Cyd. 18 V. Cyt. 19 V. Fag. BO 9 IV; w 27 IV; LV 16 X. Lil. 27 VI. Lon. b 9 V; f 25 VI. Nar. 1 V. Prun. av. 19 IV; C. 25 IV; P. 23 IV; sp. 22 IV. Pyr. c. 20 IV; M. 4 V. Qu. BO 24 IV; w 2 V; LV 24 X. Rib. ru. b 14 IV; f 6 VII. Rub. b 21 V; f 1 VII. Sal. 30 V. Samb. b 25 V; f 10 VIII. Sec. b 25 V; f 8 VII. Sorb. b 12 V; f 10 VIII. Spart. 16 V. Sym. b 31 V; f 17 VII. Syr. 9 V. Til. gr. 11 VI. Vit. 8 VI. — Ap.-R. 1 T. vor G.

Pohlitz, Sachsen, bei Greiz. — B 50.41. L 29.51. — 400 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1885. Bet. BO 21 IV. Cyt. 25 V. Fag. BO 30 IV. Lig. b 17 VI. Nar. 4 V. Prun. P. 30 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 1 V. Rib. ru. b 22 IV. Sam. b 8 VI. Sec. b 6 VI. Syr. 4 V. — Ap.-R. 6 T. nach G.

Porto, Portugal. — B 41.15. L 9.2. — 0 M. — Orto botanico; Barbosa, J. C.

1885. Aesc. BO 20 III; b 15 IV; f 12 IX; erste LV 12 X. Atr. b 24 IV; f 18 VII. Bet. BO 24 III; b 30 III; erste LV 21 X. Corn. b 2 V; f 25 IX. Crat. 12 IV. Cyd. 30 III. Cyt. 26 IV. Fag. BO 15 V (III?); erste LV 12 X. Lig. b 2 VI; f 25 VIII. Lil. 30 V. Nar. 20 II. Prun. a. 25 III; C. 8 III; sp. 2 III. Pyr. c. 18 III; M. 3 IV. Quer. BO 27 III; erste LV 9 X. Rib. a. b 15 III; f 20 VI. Rub. b 3 V; f 1 VI (9 VI?). Sal. 16 V. Samb. b 31 III; f 29 VIII. Sym. b 2 V; f 20 VII. Syr. 29 III. Til. gr. 3 VI. Vit. 1 VI. — Ap.-R. 32 T. vor G. 1885.

1886. Aesc. BO 15 III; b 12 IV; f 3 IX; LV 12 X. Atr. b 2 V; f 20

VIII. Bet. BO 25 III; LV 16 X. Corn. b 29 IV; f 26 X. Crat. 27 IV. Cyd. 1 IV. Cyt. 19 IV. Lig. b 20 V; f 3 IX. Lil. 12 V. Nar. 4 I. Prun av. 19 III; C. 12 III; sp. 5 III. Pyr. co. 21 III; M. 26 IV(?). Qu. BO 8 IV; LV 24 X. Rib. au. b 27 III; f 2 VII. Rub. b 21 V; f 24 VI. Sal. 30 IV. Samb. b 23 III; f 30 V. Sec. f 18 VI. Sym. b 4 V; f 2 IX. Syr. 4 IV. Til. b 8 VII. Vit. 30 V. — Ap.-R. (ohne Pyr. Mal.) 36 T. vor G.

Ratzeburg, bei Lübeck. — B 53.40. L 28.25. — 10 M. — Tepelmann, R. Rector.

1886. Aesc. BO 18 IV; b 9 V; f 26 IX; LV 20 X. Bet. BO 24 IV; LV 25 X. Corn. b 15 VI; f 29 VIII. Cory. 20 III. Crat. 20 V. Cyd. 20 V. Cyt. 20 V. Fag. BO 23 IV; w 9 V; LV 31 X. Lig. b 14 VI; f 1 X. Lil. 7 VII. Lon. b 19 V; f 17 VII. Nar. 8 V. Pr. av. 28 IV; C. 6 V; P. 10 V; sp. 4 V. Pyr. c. 7 V; M. 14 V. Qu. BO 5 V; w 19 V; LV 6 XI. Rib. ru. b 24 IV; f 27 VI. Rub. b 17 V; f 27 VI. Sal. 11 VI. Samb. b 7 VI; f 21 VIII. Sec. b 29 V; E 20 VII. Sorb. b 19 V; f 1 VIII. Spart. 18 V. Sym. b 6 VI; f 2 VIII. Syr. 18 V. Til. gr. 29 VI. Vit. 15 VI. — Ap.-R. 11 T. nach G.

Raunheim bei Frankf. a. M. — B 50.1. L 26.8. — 94 M. — Buxbaum, L. Lehrer.

1886. Aesc. BO 6 IV; b 25 IV; f 8 IX; LV 27 IX. Bet. BO 9 IV; LV 7 X. Corn. b 1 VI; f 16 VIII. Cory. 28 II. Crat. 6 V. Cyd. 9 V. Cyt. 8 V. Fag. BO 12 IV; w 25 IV; LV 28 IX. Lig. b 5 VI; f 4 IX. Lil. 25 VI. Nar. 17 IV. Prun. av. 12 IV; C. 13 IV; P. 14 IV; sp. 15 IV. Pyr. co. 20 IV; M. 24 IV. Quer. BO 25 IV; w 10 V; LV 8 X. Rib. a. b 10 IV; f 15 VI; ru. b 7 IV; f 7 VI. Rub. b 15 V; f 18 VI. Sal. 23 V. Samb. b 23 V; f 8 VIII. Sec. b 19 V; f 12 VII. Sorb. b 6 V; f 18 VII. Spart. 8 V. Sym. b 27 V; f 4 VIII. Syr. 27 IV. Til. gr. 9 VI. Vit. 6 VI. — Ap.-R. 9 T. vor G.

Reinsdorf, Sachsen, bei Greiz. — B 50.38. L 29.54. — 393 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1885. Aesc. b 18 V. Crat. 23 V. Lil. 4 VII. Nar. 4 V. Prun. sp. 27 IV. Pyr. c. 1 V; M. 2 V. Rib. r. 2 V. Sam. b 27 V. Sec. b 8 VI; f 24 VII. Sorb. b 26 V. Sym. b 15 VI; f 10 VIII. Syr. 9 V. Vit. 2 VII. — Ap.-R. 10 T. nach G. 1885.

Remptendorf, Sachsen, bei Schleiz. — B 50.32. L 29.18. — über 500 M. — Durch Dr. F. Ludwig.

1885. Lil. 6 VII. Sec. b 10 VI; f 3 VIII. Til. gr. 30 VI; pa. 10 VII.

Reykjavik, Island. — B 64.15. L 4°30′ westl. v. F. — Dr. Schierbeck.

1886. Rib. ru. b 10 VI; 51 T. nach G.

Sonstige Beobachtungen 1886. Draba verna b 3 V (Giefsen 28 III). Caltha palustris b 16 V (22 IV). Lonicera coerulea BO 24 V. Armeria maritima b 26 V. Taraxacum officinale b 27 V (14 IV). Lonicera tatarica BO 1 VI; coerulea b 6 VI (24 IV). Potentilla anserina b 7 VI (26 VI?). Sorbus aucuparia BO 8 VI (18 IV). Plantago major b 9 VI (7 VI).

Sorbus scandica BO 10 VI. Papaver medicaule b 18 VI (alpin. lut. latilob. 9 V). Carex rigida b 25 VI. Urtica urens b 28 VI (26 VI). Pisum sativum Saat 14 V; b 7 VI (29 V). Epilobium montanum b 8 VII (21 VI). Spirale Ulmaria b 11 VII (22 VI). Sanguisorba officinalis b 14 VII (8 VII). Vicia Faba Saat 14 V; b 24 VII (29 V). Rhodanthe Manglesii b 5 VIII. Solanum tuberosum b 9 VIII. Ptarmica fl. pl. b 13 VIII. Lupinus mutabilis et purpureus b 14 VIII. Convolvulus b 17 VIII. Aconitum Napellus b 20 VIII (14 VII). Aster chinensis b 10 IX. — Im Mittel aller vergleichbaren Daten (mit Ausschlufs von Potentilla anserina) 29 Tage Verzögerung gegen Giefsen.

Schlebusch bei Cöln a. Rh. — ca. B 50.55. L 24.38. — 50 M. — Liebmann, Kaufmann.

1885. Aesc. BO 14 IV; b 29 IV. Cyt. 30 IV. Prun. sp. 18 IV. Pyr. c. 17 IV; M. 22 IV. Sec. b 24 V. Spart. 29 IV. Sym. b 16 VI(?). Syr. 27 IV. Vit 14 VI(?). — Ap.-R. 3 T. vor G. 1885.

Schollene, Pr. Sachsen. — B 52.30. L 29.45. — 35 M. — v. Alvensleben, Rittergutsbesitzer.

1886. Aesc. BO 11 V; f 17 IX. Bet. BO 26 IV. Crat. 15 V. Cyd. 21 V. Cyt. 20 V. Prun. a. 23 IV; C. 27 IV; P. 26 IV; sp. 28 IV. Pyr. c. 28 V; M. 3 V. Rib. ru. b 22 IV; f 21 VI. Samb. b 2 VI; f 20 VIII. Sec. b 29 V; E 13 VII. Syr. 11 V. Vit. 9 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G.

Soltau, Hannover. — B 52.59. L 27.31. — 65 M. — Nickel, E. Rector.

1886. Aesc. b 22 V. Crat. 21 V. Cyd. 21 V. Cyt. 21 V. Lil. 13 VII. Nar. 10 V. Prun. av. 27 IV; C. 23 IV; P. 5 V; sp. 6 V. Pyr. co. 3 V; M. 9 V. Rib. ru. b 24 IV. Samb. b 5 VI. Sec. b 1 VI. Sorb. b 19 V. Spart. 20 V. Syr. 18 V. Vit. 21 VI. — Ap.-R. 7 T. nach G.

Sondelfingen, Württemberg. — B 48.27. L 26.53. — 370 M. — Volz, C. Schullehrer.

1886. Aesc. BO 8 IV; b 20 V; f 20 IX; LV 28 X. Atr. b 11 VI; f 9 VIII. Bet. b 11 IV; BO 24 IV; LV 2 X. Corn. b 12 VI; f 4 IX. Cory. 23 III. Crat. 10 V. Cyt. 28 V. Fag. BO 23 IV; w 28 IV; LV 4 X. Lil. 4 VII. Lon. b 12 V; f 11 VII. Nar. 30 IV. Prun. av. 17 IV; C. 23 IV; sp. 20 IV. Pyr. c. 26 IV; M. 29 IV. Qu. BO 28 IV; w 10 V; LV 10 X. Rib. ru. b 22 IV; f 30 VI. Rub. b 10 VI; f 9 VII. Sam. b 10 VI; f 27 VIII. Sec. b 9 VI; E 9 VII(?). Sorb. b 15 V; f 9 VIII. Syr. 29 IV. Til. gr. 13 VII. Vit. 2 VII. — Ap.-R. 1 T. vor G.

Swiridowo, Rufsland, Gouv. Tula. — B 54.22. L 55.56. — v. Rosen, W. Baron.

1886. Bet. b 14 V. Corn. b 27 V. Cory. 26 IV. Lon. b 27 V. Prun. P. 18 V. Pyr. co. 21 V; M. 23 V. Rib. ru. b 15 V. Samb. b 14 VII. Sorb. b 27 V. Syr. 26 V. Til. par. 7 VII. — Ap.-R. 26 T. nach G.

Upsala, Schweden. — B 59.50. L 35.15. — Fries, Th. M. Prof. und Dusén, K. F. Dr.

1884. Bet. BO 19 V; b 20 V. Crat. monog. 19 VI. Lon. b 9 VI. Prun. av. 22 V; P. 30 V. Rib. a. b 21 V. Syr. 14 VI. — Ap.-R. 49 T. nach G. 1884.

1885. Bet. BO 20 V; b 24 V. Crat. monog. 22 VI. Lig. b 17 VII. Lon. b 6 VI; f 10 VIII. Prun. av. 29 V; P. 29 V. Rib. a. b 26 V; f 16 VIII. Samb. b 6 VII; f nicht gereift. Syr. 17 VI. — Ap.-R. 37 T. nach G. 1885.

1886. Bet. BO 10 V; b 19 V. Crat. monog. 12 VI. Lig. b 8 VII. Lon. b 30 V; f 24 VII. Prun. av. 22 V; P. 22 V. Rib. au. b 22 V; f 8 VIII. Samb. b 2 VII; f nicht gereift. Syr. 6 VI. — Ap.-R. 32 T. nach G.

Villafranca bei Nizza. — B 43.45. L 25.1. — 0 M. — Brüggemann.

1885. Prun. av. 24 II. Pyr. co. 15 III. — Ap.-R. 45 T. vor G. 1885.

Warnitz, Neumark. — B 52.49. L 32.18. — Matthes, Dr. Pastor.

1886. Aesc. BO 17 IV; b 15 V. Cory. 1 IV. Crat. 20 V. Nar. 12 V. Prun. a. 28 IV; C. 2 V; sp. 28 IV. Pyr. c. 3 V; M. 9 V. Rib. r. b 24 IV. Sam. b 31 V. Sec. b 28 V. Sym. b 1 VI. Syr. 14 V. Vit. 11 VI (Wand gegen S.). — Ap.-R. 7 T. nach G.

Warschau. — B 52.13. L 38.42. — 119 M. — Cybulski, Hippolyt, Inspector des bot. Gartens.

Mittleres Datum 1865—85. Aesc. b 14 V (21 Jahre). Corn. b 10 VI (13). Crat. 27 V (21). Cyd. 25 V (20). Cyt. 27 V (18). Lig. b 22 VI (12). Lil. 3 VII (21). Lon. b 16 V (17). Nar. 13 V (17). Prun. av. 2 V (13). P. 4 V (20); sp. 7 V (18). Pyr. co. 7 V (13); M. 11 V (13). Rib. au. b 4 V (20). Rub. b 10 VI (13). Samb. b 5 VI (20). Sec. b 3 VI (16). Sorb. b 14 V (17). Syr. 11 V (21). Til. gr. 22 VI (20); par. 1 VII (21). — Ap.-R. 15 T. nach G.

Wermelskirchen, bei Düsseldorf. — B 51.9. L 24.53. — 320 M. — Schuhmacher, Julius, Fabrikant.

1885. Aesc. BO 18 IV; b 10 V. Bet. BO 20 IV. Cory. 13 II. Crat. 24 V. Cyt. 24 V. Fag. BO 20 IV; w 25 IV. Nar. 3 V. Prun. av. 20 IV; C. 22 IV. Pyr. c. 22 IV; M. 1 V. Qu. BO 30 IV; w 3 V. Rib. au. b 20 IV; ru. f 29 VI. Rub. b 3 VI; f 6 VII. Samb. b 15 VI. Sec. E 28 VII. Sorb. b 28 V. Spart. 26 V. Syr. 5 V. Til. gr. 29 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G. 1885.

1886. Aesc. BO 15 IV; b 12 V. Cory. 28 III. Crat. 21 V. Cyd. 22 V. Cyt. 21 V. Fag. w 3 V. Prun. a. 26 IV; P. 30 IV. Pyr. co. 29 IV; M. 8 V. Rib. r. b 26 IV; f 28 VI. Rub. b 22 V; f 3 VII. Samb. b 10 VI. Sec. E 2 VIII. Sorb. b 19 V. Spart. 21 V. Syr. 12 V. — Ap.-R. 6 T. nach G.

Wien. — B 48.12. L 34.2. — 197—202 M. — v. Wettstein, R. Dr.

1885. Aesc. BO 8 IV; b 6 V; f 20 IX; LV 28 X. Atr. b 24 V; f 26 VII. Bet. b 8 IV; BO 9 IV; LV 12 X. Corn. b 6 VI; f 8 VIII. Cory. 4 II. Crat. 10 V. Cyd. 14 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 23 IV; LV 18 X. Lig. b 6 VI; f 24 VIII. Lil. b 25 VI. Lon. b 20 IV; f 23 VI. Prun. av. b 16 IV; C. b 26 IV; P. 15 IV; sp. 8 IV. Pyr. c. 12 IV; M. 19 IV. Qu. BO 28 IV; LV 21 X. Rib. au. b 10 IV; f 9 VII; — ru. b 6 IV; f 20 VI. Rub. b 25 V; f 2 VII. Sal. 4 VI. Sam. b 22 V; f 16 VII. Sec. b 22 V; E 8 VII. Sorb. b 10 V; f 5 VIII. Spart. 16 V. Sym. b 25 V;

f 27 VII. Syr. 1 V. Til. gr. 20 VI. Vit. 14 VI. — Ap.-R. 7 T. vor G. 1885.

Wiesbaden. — B 50.5. L 25.55. — 115 M. — Leonhard, C. Realschullehrer.

1885. Aesc. BO 12 IV; b 26 IV; f 5 IX; LV 16 X. Atr. b 27 V; f 22 VII. Bet. b 17 IV; BO 17 IV; LV 5 X. Corn. b 2 VI; f 24 VIII. Cory. 12 II. Crat. 2 V. Cyd. 5 V. Cyt. 4 V. Fag. BO 16 IV; w 23 IV; LV 15 X. Lig. b 14 VI; f 4 IX. Lil. 24 VI. Lon. b 24 IV; f 17 VI. Nar. 27 IV. Prun. av. 15 IV; C. 16 IV; P. 18 IV; sp. 16 IV. Pyr. co. 18 IV; M. 26 IV. Qu. BO 22 IV; w 24 IV; LV 25 X. Rib. au. b 16 IV; f 28 VI; ru. b 13 IV; f 22 VI. Rub. b 2 VI; f 24 VI. Sal. 2 VI. Samb. b 31 V; f 17 VIII. Sec. b 27 V; E 13 VII. Sorb. b 8 V; f 1 VIII. Spart. 30 IV. Sym. b 2 VI; f 26 VII. Syr. 22 IV. Til. g. 14 VI. Vit. 16 VI. — Ap.-R. 3 T. vor G.

1886. Aesc. BO 6 IV; b 27 IV; f 16 IX; LV 12 X. Atr. b 23 V; f 25 VII. Bet. BO 12 IV; LV 16 X. Corn. b 24 V; f 16 VIII. Cory. 23 III. Crat. 9 V. Cyd. 9 V. Cyt. 4 V. Fag. BO 12 IV; w 24 IV; LV 20 X. Lig. b 12 VI; f 12 IX. Lil. 26 VI. Lon. b 29 IV; f 25 VI. Nar. 17 V. Prun. av. 17 IV; C. 19 IV; P. 24 IV; sp. 18 IV. Pyr. c. 21 IV; M. 26 IV. Qu. BO 22 IV; w 26 IV; LV 23 X. Rib. a. b 16 IV; f 28 VI; ru. b 14 IV; f 17 VI. Rub. b 25 V; f 30 VI. Sal. 3 VI. Samb. b 23 V; f 14 VIII. Sec. b 21 V; E 15 VII. Sorb. b 9 V; f 26 VII. Spart. 11 V. Sym. b 24 V; f 21 VII. Syr. 29 IV. Til. gr. 11 VI. Vit. 11 VI. — Ap.-R. 4 T. vor G.

Wigandsthal, Schlesien. — B 50.52. L 32.52. — 471 M. — Rühle, O., Lehrer.

1886. Aesc. b 18 V. Cyt. 23 V. Nar. 20 V. Prun. av. 27 IV; C. 9 V. Pyr. c. 9 V; M. 16 V. Rib. ru. b 26 IV. Sam. b 4 VI. Sec. b 2 VI. Sorb. b 22 V. Spart. 25 V. Syr. 21 V. Til. eur. 13 VII. — Ap.-R. 12 T. nach G.

Wilhelmshaven, Jahdebusen. — B 53.31. L 25.48. — 8 M. — Dr. P. Andries und Dr. *Eschenhagen.

1885. Aesc. b 13 V; * 13 V. Crat. * 29 V. Cyt. 29 V; * 22 V. Prun. C. 25 IV; * 27 IV; sp. 28 IV; * 29 IV. Pyr. c. 27 IV; * 28 IV; M. 10 V; * 9 V. Rib. ru. b 20 IV; * 20 IV. Sam. b 17 VI. Sorb. b * 22 V. Syr. 16 V; * 15 V. — Ap.-R. 7 T. nach G.

1886. Aesc. b 20 V; * 19 V. Crat. 31 V; * 28 V. Cyt. 24 V; * 23 V. Prun. C. 7 V; * 7 V; sp. 10 V; * 10 V. Pyr. c. 14 V; * 9 V; M. 19 V; * 20 V. Samb. b 10 VI. Sorb. b * 20 V. Syr. 21 V; * 21 V. — Ap.-R. nach Dr. A. 17 T. nach G.

Wisselsheim, Wetterau. — B 50.22. L 26.26. — 150 M. — Pfeil, Martin.

1886. Aesc. BO 16 IV; b 3 V; f 23 IX; LV 12 X. Bet. BO 19 IV; LV 15 X. Cory. 25 III. Crat. 10 V. Cyd. 13 V. Cyt. 12 V. Fag. BO 20 IV; LV 13 X. Lig. b 9 VI; f 7 IX. Lil. 1 VII. Lon. b 28 IV; f 13 VI. Nar. 4 V. Prun. av. 20 IV; C. 24 IV; sp. 22 IV. Pyr. co. 26 IV; M. 4 V. Quer. w 10 V; LV 22 X. Rib. ru. b 19 IV; f 25 VI. Rub. b

22 V; f 26 VI. Samb. b 1 VI; f 10 VIII. Sec. b 26 V; f 19 VII. Sorb. b 10 V; f 28 VII. Spart. 12 V. Syr. 6 V. Vit. 7 VI. — Ap.-R. 1 T. nach G.

Wöhrden, Holstein. — B 54.10. L 26.37. — Eckmann, C. Rector.

1884. Zu corrigiren : Prun. Cer. 3 IV soll heifsen 3 V.

1885. Aesc. b 18 V. Crat. 29 V. Cyd. 20 V. Cyt. 28 V. Lig. b 7 VII. Lil. 7 VII. Prun. av. 28 IV; C. 5 V; sp. 5 V. Pyr. c. 8 V; M. 11 V. Rib. ru. b 24 IV; f 4 VII. Rub. b 1 VI; f 9 VII. Sam. b 15 VI. Sec. b 17 VI; E 23 VII. Sorb. b 29 V. Syr. 28 V. Til. gr. 10 VII. — Ap.-R. 13 T. nach G.

1886. Aesc. b 19 V. Crat. 14 V. Cyd. 21 V. Cyt. 25 V. Lil. 12 VII. Nar. 20 V. Prun. av. 8 V; C. 10 V; sp. 9 V. Pyr. c. 13 V; M. 19 V. Rib. r. b 4 V; f 8 VII. Rub. b 23 V; f 8 VII. Samb. b 9 VI; f 27 VIII. Sec. b 8 VI; E 25 VII. Sorb. b 2 VI; f 6 VIII. Syr. 29 V. — Ap.-R. 17 T. nach G.

Zaandam, Holland. — B 52.27. L 22.30. — 0 M. — Bakker, A. Lehrer.

1885. Aesc. BO 20 IV; b 10 V; f 16 IX; LV 20 IX. Cory. 18 II. Cyt. 24 V. Fag. rub. b 26 IV; LV 22 X. Lig. b 27 VI. Lil. 8 VII. Lon. b 26 V. Nar. 5 V. Rib. ru. b 10 IV. Rub. b 6 VI; f 7 VII. Sam. b 4 VI; f 28 VIII. Sorb. b 23 V; f 15 VIII. Sym. b 25 VI. Syr. 20 V. — Ap.-R. 7 T vor G.

1886. Aesc. BO 14 IV; b 16 V; f 22 IX; LV 7 X. Cory. 25 III. Crat. 22 V. Cyt. 21 V. Fag. BO 27 IV; LV 22 X. Lig. b 6 VII. Lil. 17 VII. Lon. b 22 V. Narc. 10 V. Rib. r. b 28 IV; f 11 VII. Rub. f 14 VII. Samb. b 8 VI; f 31 VII. Sorb. b 19 V; f 31 VII. Sym. b 29 VI. Syr. 21 V. — Ap.-R. 8 T. nach G.

Zeulenroda, Sachsen, bei Greiz. — ca. B 50.40. L 29.51. — Durch Dr. F. Ludwig.

1884. Lil. 12 VII. Sec. b 29 V; E 28 VII.

Anhang.

Neue Literatur über Phänologie.

Aufblühen von Taraxacum. Brüssel Akad. XXVI. ed. 1851. p. 58 Temperatur. — XVIII. ed. 1845. p. 132. — XVII. ed. 1844. p. 18 (10,8° C.). — XXV. p. 57.

v. Herder, Vorschlag zu beobachtender Pflanzen. (Bot. Ctrbl. 1885, Nr. 49, S. 301.)

Schübeler, F. C., Viridarium norvegicum. (1885. Christiania. Bd. 1.)

Angot, A., Epochen des Weinbaues in Frankreich, klimatologisch-historisch. (Compt. rend. Bd. CI, p. 840. Naturforsch. 1885, Nr. 51, S. 477.)

Zech, Württemberg. Jahrbücher 1885 : Witterungsbericht S. 28.

Kirchhoff, A., Einleitung in die Länderkunde von Europa (aus : Länderkunde der 5 Erdtheile), S. 42. Ihne's Karte von Syringa. — Prag u. Leipzig 1886. 4°.

Akademia Umiejetnoscy W. Krakowie. Bericht der physiograph. Commission d. Akad. d. Wissensch. in Krakau. Polnisch. To. 18. 1884 : Phänol. 1883. Galizien. p. 274 u. 4. — To. 19, p. 274—290 für 1884.

Ascherson über thermische Constanten in Leunis Synops. d. Pflanzenkunde. ed. Frank. I, p. 779, 1883.

Fugger, phänol. Beob. in Salzburg, 1884. (Mitth. d. Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde. XXV, p. 67. 1885.)

Müller-Thurgau, H., Ruheperioden, Kartoffel, Baumknospen. (Thiel, landwirth. Jahrbücher XIV, 1885, S. 851—907.) (Auszug : Naturforscher 1886, Nr. 11.)

Cybulski, phänol. Beob. Warschau 1865—1885. Polnisch. (Pamietnik fizyjograficzny. Bd. V, S. 103—113. Warschau 1885.)

Blüthe des Weinstocks in Colmar 1882—84. (Bullet. soc. d' hist. nat. de Colmar. 1883—85. S. 577.)

v. Herder, phänol. Beob. in Petersburg 1883. (Gartenflora n. Stein. 1886 S. 142.)

Schultheifs, phänol. Beob. Nürnberg 1882—85; Allgemeines über Phänol. (Jahresbericht d. naturhistor. Ges. zu Nürnberg 1885 ed. 1886, S. 31.)

Ihne, Karte der Aufblühzeit von Syringa vulg. in Europa. (Köppen's meteorolog. Zeitschr. 1886, März, S. 121, Taf. 5.)

Bericht der St. Gallischen naturwiss. Gesellsch. 1884, ed. 1885. S. 339. Einzelne Notizen betr. St. Gallen 1884.

Biographie von Carl Fritsch: Studnička, Bericht ü. d. mathem. u. naturwiss. Publicat. d. böhmisch. Ges. d. Wissensch. Prag 1885, H. 2, S. 228—238.

Blüthzeit von Ribes Grossularia 1854—85; Mittel 15. Apr. (32 Jahre); von Herzer, Wernigerode. (Blätter f. Handel. Beil. zu Magdeburg. Zeitung, Nr. 9, 1886.)

Crova, Actinometer-Beobachtungen in Montpellier 1885. Calorien, Wein- u. Ernte-Ertrag. (Compt. rend. ac. Paris. CII. Nr. 9. p. 511. 1886.)

Döngingk, 35jährige phän. Beob. in Kischinew. (Bull. soc. nat. Moscou. 1885. Nr. 2. p. 333.)

Weidenmüller, phän. Beob. 1885 in der Umgegend von Marburg. (Sitz.-Ber. d. Ges. f. Natuwiss. Marb. 1886. Nr. 1. Jan.)

Phänolog. Beob. in *Thüringen* 1884, verglichen mit Giefsen. (Irmischia V, 1885, Nr. 12. Decb. S. 92.)

Lindsay, phän. Beob. in Edinburg 1884, 1885. (Transact. bot. Soc. Edinb. XVI, 2. 1886. p. 228).

Bullen, phän. Beob. in Glasgow 1884, 1885. Einige Notizen. (ibid. S. 232.)

Roberts, Ch., the naturalists diary; a daybook of meteorology,

phenology and rural biology. London, Sonnenschein 1886. Mit Reproduction der phänol. Karte von Europa aus Hoffmann's Resultaten 1885 nebst Einleitung. — Ungemein praktisch. (2 sh. 6 d.)

Kihlmann, Beob. ü. d. period. Erschein. d. Pflanzenlebens in Finnland 1883. Helsingsfors 1886. 4°. (Deutsch.)

Ferrari, C., Fenomeni periodici della vegetazione secondo i piu recenti studi. (Nuova Antologia. Rivista di scienze. Vol. 2. 1886. p. 683. — Ciel et terre. Revue populaire.) 1886. Nr. 8. Bruxelles.

Trelease, phän. Beob. in Wisconsin, N. Amer. (cf. Botan. Ctrlbl. XXVI. 1886. S. 223.)

Töpfer, phänol. Beob. in Thüringen 1885. (Irmischia VI. 1886. S. 4.)

Schwappach, Jahresbericht der forstl. phänol. Stationen Deutschlands pro 1885. Berlin 1886.

James, Progress of vegetation in the Ohio valley 1874—85. (Journ. Cincinnati soc. nat. hist. July 1885. p. 115.)

Dewalque, Etat de la végétation le 21. Avril 1886 à Waremme, Gembloux, Liége et Spa. (Bull. ac. Belgique. 1886. XI. Nr. 5.

Bachmetieff, phän. Beob. zu Petrowsko-Razoumowskoje bei Moskau 1885. (Beil. zum Bullet. soc. d. Naturalistes de Moscau. To. LXI. Mosk. 1885.

Preston, report on the phenological observations for 1885. (p. 38—49 : Quarterl. Journ. met soc. Jan. 1886. Vol. XII.)

Bajer, Meteorologie u. Pflanzenleben. Beitrag zur forstl. Chronik der Domänenwaldungen im Wiesenthal. Freiburg i. B. 1873. (Enthält Beobachtungen von Schopfheim und Schweigmatt nebst vergleichenden Beob. aus der Schweiz.)

Gebhard, C., Allgem. meteorolog. u. botanisch-klimatolog. Notizen nach 8jährigen Beob. (1842—49) in Hüfingen u. Donaueschingen. (Beiträge zur rheinischen Naturgeschichte. 2. Jahrgang. Freiburg 1851. S. 108.)

Weinjahre am Bodensee von 1473—1872. Auszüge u. Notizen aus älteren Schriften mit Nachträgen (von J. P. Lanz). Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensee's. 4. Heft. S. 135. Lindau 1873.

Dufour, la périodicité des phénomènes de la Végétation d'après les recherches de M. le Dr. Müller-Thurgau. (Archiv. sc. phys. nat. Genève. 1886. Nr. 6.)

Die phänolog. u. meteor. Stationen in *Galizien*. (Wien. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. 1886. Juli. S. 345.)

Berndt, Beschleunigung der Vegetation durch den Föhn. (Peterm. geogr. Mitth. Ergänzh. 83, S. 34. — Juni 1886.)

Köppen, N. u. W., die Jahreszeiten in der Krim. (Bot. Ctrlbl. 1885. XXI. S. 271.)

v. Mihlhausen, Phänol. v. Ssimferopol. (Ibid. S. 272.)

Crawford, on phytophenological observations. (Transact. bot. soc. Edinb. 1885. XVI. I. 108.)

Sadler u. Lindsay, phänol. Beob. in Edinburg. (Ibid. S. 149.)

Der *Botaniker-Kalender* 1887 enthält einen Abschnitt für phänolog. Beobachtungen.

Masters, Herbstblüthen, zweites Blühen. (Nature. 4 Nobr. 1886. S. 11.)

Gilbert. De Candolle Temperatursummen, Vegetation. (Bibl. univ. Arch. sc. phys. Genève. Nr. 10. Oct. 1886. S. 323.)

Hoffmann, H., thermische Constanten v. Giefsen u. Upsala 1886. (D. meteorolog. Zeitschrift 1886. Dec. S. 546.)

Buys-Ballot, Influence de la chaleur solaire reçue directement par la végétation. (Ciel et terre 1886, p. 287; — aus Popular science Monthly. Mai 1886.)

Kowalewski, influence du climat sur la végétation. Vegetationsdauer in Cherson u. Archangel. (Ciel et terre 1886, p. 336. — Regel's Gartenflora 1886 S. 672.)

Sturteval, influence of . . . Sonnentemperatur-Summen betr. Mais-Varietäten. (Arch. sc. phys. Genève 1886, S. 499.)

Zoch, J., Phänol. Beob. in Bosnien 1880—86. (Annal. d. naturh. Hofmuseums in Wien, ed. Hauer, 1886, S. 275 u. 288.)

Moberg, A., phänol. Beob. in Finnland 1884. (Övfersigt of Finska Vetenskaps-Societ. Förhandlingar, XXVII, 1884—5, S. 115 f.)

Ziegler, J., phän. Beob. Frankfurt a. M. 1885. (Jahresbericht d. Frankf. physik. Ver. 1884 f., S. 118.)

Künzer, Prof. D., Phänolog. Beob. u. therm. Constanten v. Marienwerder u. a. O. verglichen mit Giefsen. (Schriften d. naturf. Gesellsch. in Danzig. VI, H. 4. 1886.)

Hoffmann, H., Phänol. Beobacht. in Giefsen, vieljährige Mittel bez. zahlreicher Pflanzen-Arten. (Berichte d. d. botan. Gesellsch. IV. 1886. Novb. S. 380—399.)

III.

Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen im botanischen Garten in Giefsen.

1883*).

Zeit	Lufttemperatur im Schatten					Niederschlag (Regen und Schnee) in par. Zollen an . . . Tagen	Schneedecke um 12 Uhr Mittags an . . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste, in par. Zollen, um 9 Uhr V.-M.	Schneefall an . . . Tagen
	Maximum des Monats ° R.	Minimum des Monats ° R.	Mittel der täglichen						
			Maxima	Minima	Maxima und Minima				
Jan.	+ 10.0	— 9.0	+ 2.67	— 1.86	+ 0.40	1.26 (9)	2	1.0	6
Febr.	+ 9.1	— 2.5	+ 5.57	+ 0.49	+ 3.03	1.03 (11)	0	0.5	3
März	+ 10.7	— 10.5	+ 3.58	— 4.06	— 0.23	1.27 (11)	12	3.0	14
April	+ 16.8	— 3.0	+ 10.88	+ 1.03	+ 5.95	0.16 (3)	0	0	2
Mai	+ 23.2	— 0.2	+ 16.63	+ 5.05	+ 10.84	1.01 (7)	0	0	0
Juni	+ 25.0	+ 2.9	+ 19.90	+ 8.18	+ 14.04	0.81 (9)	0	0	0
Juli	+ 26.8	+ 5.8	+ 18.32	+ 9.59	+ 13.96	4.14 (22)	0	0	0
Aug.	+ 22.3	+ 3.0	+ 17.91	+ 8.17	+ 13.03	1.51 (10)	0	0	0
Sept.	+ 18.8	+ 2.0	+ 14.98	+ 6.52	+ 10.75	2.62 (17)	0	0	0
Oct.	+ 14.0	— 0.8	+ 10.27	+ 3.58	+ 6.93	1.61 (11)	0	0	1
Nov.	+ 9.8	— 4.0	+ 6.12	+ 1.00	+ 3.55	1.78 (22)	0	0	1
Dec.	+ 8.1	— 11.0	+ 3.10	— 1.24	+ 0.93	1.99 (19)	8	4.2	10
Jahr (Mittel)	+ 16.22	— 2.27	+ 10.83	+ 3.04	+ 6.93	Summe 19.19 (152)	Summe 22	höchste 4.2	Summe 37

*) S. den 24. Bericht S. 24.

1884.

Zeit	Lufttemperatur im Schatten					Niederschlag (Regen und Schnee) in par. Zollen an . . . Tagen	Schneedecke um 12 Uhr Mittags an . . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste, in par. Zollen, um 9 Uhr V.-M.	Schneefall an . . . Tagen
	Maximum des Monats ° R.	Minimum des Monats ° R.	Mittel der täglichen						
			Maxima	Minima	Maxima und Minima				
Jan.	+ 9.8	— 7.6	+ 4.73	+ 0.19	+ 2.46	2.14 (18)	0	0	5
Febr.	+ 9.0	— 5.0	+ 5.35	— 0.44	+ 2.45	1.33 (11)	0	0	3
März	+ 15.0	— 4.0	+ 8.85	+ 0.15	+ 4.49	0.73 (12)	0	0	2
April	+ 16.8	— 3.3	+ 10.08	+ 0.84	+ 5.46	1.31 (6)	1	0	4
Mai	+ 22.5	+ 1.0	+ 15.83	+ 5.51	+ 10.67	1.76 (11)	0	0	0
Juni	+ 22.0	+ 2.5	+ 15.65	+ 6.53	+ 10.92	2.55 (13)	0	0	0
Juli	+ 27.5	+ 4.0	+ 20.66	+ 10.35	+ 15.50	2.85 (13)	0	0	0
Aug.	+ 24.0	+ 3.5	+ 19.09	+ 9.28	+ 14.18	3.23 (11)	0	0	0
Sept.	+ 19.8	+ 3.2	+ 16.40	+ 6.97	+ 11.68	0.95 (7)	0	0	0
Oct.	+ 16.0	— 1.3	+ 9.52	+ 3.95	+ 6.73	2.08 (15)	0	0	0
Nov.	+ 12.7	— 10.0	+ 4.80	— 0.89	+ 1.96	0.46 (10)	2	0	8
Dec.	+ 9.0	— 6.8	+ 3.81	+ 0.49	+ 2.15	2.62 (17)	1	0	6
Jahr (Mittel)	+ 17.0	— 2.0	+ 11.15	+ 3.58	+ 7.39	Summe 22.01 (144)	Summe 4	höchste 0	Summe 28

IV.

Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes.

Von **H. Hoffmann.**

(Fortsetzung zu Bericht 23 S. 48.)

Salvia pratensis.

Giefsen 12: Grüningen. Münzenberg 19. Marburg 5. Rebstock bei Rödelheim 25. Berstadt 19. Ober-Issigheim 26. Bruchköbel 26. Hochstadt 26. Schweinheim 34. Grünmorsbach 34. Alzenau 26. Ziegenberg 18. Ober-Brechen 17. Kalkofen 16. Hirschhausen 11. Oberndorf 11. Wisperthal 23. Bingerbrück 30. Weifsenthurm 15. Nieder-Bieber 8. Alt-Wied 8. S.Ö. v. Partenstein 35. Wertheim 42. SW. v. Walldürn 48. Heidersbach 48. Rittersbach 48. Güls 15. Wiesenbach 47. NW. v. Ortenberg 20. Nauheim 19. H. — (Hey. R. 292). Kaichen 19 (Hörle*). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Rofsdorf 33. n. Wagner). — Pfalz: Rheinfläche fast überall 46; Hügel bei Leinsweiler unter 45, Dürkheim 45, Kallstadt 45, Herxheim 45, von da bis Worms 39, Alzey 38 u. Oppenheim 32, 31; Nahe-30 u. Glangegenden 36; seltenst in der Vogesias bei Kaiserslautern 44, zw. Hochspeyer 44, Frankenstein 44, Sembach 44 u. Winnweiler 37; Zweibrücken 43 auf Muschelkalk nach SW. (Schlz. S. 353). Rheinpreufsen: Wiesen der gröfseren Thäler (Wirtg. Flor.). Nassau gemein, Okriftel 25: *parviflora*; fehlt bei Reichelsheim 19 (Fuck. Fl.). — Fulda 14. Rheinthal von Bonn 1 nach Coblenz (Melsh.).

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	11	12	.	14
15	16	17	18	19	20	21
.	23	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	.	.	42
43	44	45	46	47	48	.

Scheint durch das ganze Gebiet verbreitet zu sein, vielleicht mit Ausnahme der höchsten Lagen. (Klebfrüchte.)

Salvia sylvestris.

Gieſsen 12. Langsdorf. Schiffenberg (1862). Bieberthal 11. Nauborn 11 (1862). Bensheim 39. Griedel 19 (1878). H. — (Hey. R. 292).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	10	11	12	.	.
.	.	.	18	19	.	.
.	.	24	25	26	.	.
.	.	31	.	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Hochstadt 26 (Rufs*). Philippstein bei Braunfels 11 (n. Lambert 1858). Römerhof bei Rödelheim 25 (n. C. Reufs). Lorsch 39, Heppenheim 39, Auerbach 39, Offenbach 26, Vilbel 26, Friedberg nach Ober-Rofsbach 19, Butzbach 19, Eberstadt 12, Mainz u. Zahlbach 31 (D. u. Scr. S. 312). — Pfalz : nicht angegeben (Schlz. S. 354). Weilburg 10, Andernach 8 (Wirtg. Fl.). Weilmünster 18. Höchst 25 bis Wiesbaden 24 (Fuck. Fl.).

Hiernach nur im mittleren Gebiete, wohl durch den Anbau der Luzerne verschleppt. Im niederen und mittleren Niveau.

Salvia verticillata.

Gieſsen 12 : Schiffenberg, Ober-Hörgern. Bieber 11. Bonames 25. Friedberg 19. Langwasser bei Ulrichstein 13. Bensheim 39. Römerhof bei Rödelheim 25. Ö. v. Hochspeyer 44. Markt-Heidenfeld 35. Griedel 19 (Chaussée v. Butzbach nach Münzenberg! 1878). H. — (Hey. R. 292).

1	.	.	4	.	.	.
8	.	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	.	.
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	35
.	.	.	39	.	.	.
43	44	.	46	.	.	.

Heldenbergen 26 (Hörle*). Hochstadt 26 (Rufs*). Schotten 13 (n. H. Nau). Biedenkopf 4 (n. Spamer). Braunfels 11 (n. Lambert 1858). Darmstadt 32, Lorsch 39, Kranichstein 32 (n. Bauer). Ober-Ramstadt 33, gegen Reinheim 33 (n. Alefeld). Ober-Modau 33, Bergen 26, Hattersheim 25, Schotten 13, Ulrichstein 13, Rillscheidt bei Bieber 11, Lich 12, Hungen 12, Nieder-Rofsbach 19, Gambach 12, Vilbel 26, Eberstadt 12, Nauheim 19 : Johannisberg, Köppern 18, Mainz 31, Zahlbach 31, Nieder-Saulheim 31, Kreuznach 30, Mannheim 46, Friedrichsfeld 46, Weinheim 46 (D. u. Scr. S. 312). — Pfalz : Neckarufer bei Ladenburg 46, Käferthal 46, Hochspeyer 44 (Schlz. S. 354). Wetzlar 11, Weilburg 10 (Wirtg. Fl.). Andernach 8 (Wirtg. Reisefl.). Weilmünster 18, Höchst 25 (Löhr En.). Nassau-Ems 16 (v. Spiefsen*). Runkel 17, Oestrich 24 (Fuck. Fl.). Flörsheim 25, Frankfurt 26, Seckbach 26 (Noll*). Mayen 15, Obermendig 15, Hönningen 8 (Melsheimer*). Lauterbach 13 (A.

Rücker; v. s.). Offstein 38, Friedrichsdorf 18 (K. Briegleb). Fulda 14, Hünfeld 14, Rasselstein 8, Honnef 1 (Melsh.).

Hiernach durch einen grofsen Theil des Gebietes verbreitet, in allen Höhenlagen. Durch den Ackerbau verschleppt.

Sambucus Ebulus.

S. die Arealkarte I, Nr. 5 im 18. Bericht, 1879.

1 Albacher Teich, 2 im Sande zw. Wölfersheim u. Florstadt, 3 Grofs-Karben, H. 3 Nieder-Wöllstadt (n. Graf R. zu Solms-Laubach). 4 Bieberthal (Kalk), Eberstein, Hof Haina, Himberg; 5 Kalksteinbruch vor Hochweisel, 6 Steinbrüche vor Königsberg, 1588′ h. d. H.; — Hohensolms (n. Graf R. zu Solms). 7 S. von Bödigheim; H. 8 Kreuznach (n. Polstorf). 9 Langen : Rothliegendes. 10 Kalkhügel S. von Oberkleen. 11 Kloster Altenberg : Kalk; 12 Grauwacke ö. von Oberscheld, 13 zw. Bersrod u. Klimbach bei der Krebsmühle; 14 Ö. von Laubach, 15 SW. von Glauberg, 16 Seckbach : Kalklehm, 17 Ö. bei Klein-Karben : Grobkalk; 18 zw. Bockenheim u. Ginheim, 19 Ö. bei Butzbach; NW. bei Griedel; 20 Leustädter Hof, 21 Hof Groroth, 22 Sieben Hügel bei Giefsen : Basalt, 23 Krumbach : Grauwacke. H.; Kirchvers (Wender.*). 24 S. v. Blasbach, Bubenrod : Schalsteinschiefer; 25 NW. von Beuern, 26 S. von Weilmünster, it. bei Rohnstadt, 27 Ö. bei Hohenfels, 28 SW. bei Kirchhofen, 29 Oberseener Hof : Basalt, 30 Götzen : Basalt, 31 Ö. von Gerolstein, 32 Ö. vom Sauerbrunnen : Wisperthal, 33 Plateau von Waldalgesheim, 34 in der Schlucht von Braunfels gegen die Lahn, 35 Monsheim auf Litorinellenkalk, H.

Flor. Giss. : 36 Schiffenberg u. Grofsen-Buseck (Dillen.*), zwischen dem Baumgarten u. Hausen, vor dem Dünsberg; 37 bei Niederkleen u. Ebersgöns; 38 bei Friedberg, 39 Fauerbach; Laubacher Jägerhaus (Hey.*). 40 bei Medard H., 41 zw. Rodheim u. Rofsbach (Graf R. zu Solms-Laubach). 42 Ranberger Hof H., Oberlahnstein (v. Spiefsen*), 43 Horhausen H.

Im Vorspessart auf Lehm- und Thonboden ein lästiges Unkraut, aber nur an einzelnen Stellen (Kitt. in lit.), 45 Schlofsruine Greifenstein bei Herborn (n. W. Strippel). 46 Heiligenborn : ca. 1540′ (n. Demselben). 47 Breitenbach, Frohnhofen u. Schmittweiler in Rheinbayern (G. F. Koch*). 48 Beim Alten-Hause : Amt Dillenburg, zwischen Rehe u. der Rehbach-Quelle; Odersberg, Obershausen-Rodenroth, Gontersdorf-Heiligenborn, Driedorfer Stadtwald (n. Strippel). 49 Lahnufer zw. Gräfeneck und Aumenau, 50 Schotten am Altenburgskopf, 51 Mordkammer am Donnersberg, 52 Silberbachthal bei Ehlhalten. H. — 53 Kaichen (Hörle*). 54 Rofsdorf (n. Wagner). 55 Ried : bei Dornheim, Griesheim; 56 zw. Isenburg u. Frankfurt; 57 Umstadt, 58 Worms bis Bingen; 59 Wendelsheim, Wonsheim; 60 Fürfeld; 61 Neckarufer; Wimpfen (D. u. Scr. S. 290). 62 Feudingen oberhalb Laasphe (n. Wigand). — Pfalz : 63 Edenkoben, 64 Neustadt, 65 Ungstein, 66 Rathsweiler, 67 Rockenhausen, Imsweiler,

68 Wörschweiler Kloster, Zweibrücken (Schlz. S. 202). Breitenbach, Frohnhofen, Schmittweiler, NW. von Waldmohr (Schlz.*). Nassau : im ganzen Gebiet (Fuck. Fl.). 69 Bischofsheim, Bergen, Seckbach (Fl. Wett.). 70 Waldwiemersbach. 71 Mettenheim. 72 Engers. Elm : Quadrangel 21 (Weidenmüller). Niederbreisig 8 (Hldbd.).

Vorkommen sehr zerstreut, durch die verschiedensten Formationen. — Die Pflanze geht durch fast ganz Europa bis zum Caucasus; südlich Algerien. Beispiel einer hochgradigen Verbreitung durch beerenfressende Vögel.

Sambucus racemosa.

Giefsen 12 : Hangelstein, Licher Teich, Neuhof SÖ., Schiffenberger Wald. Epstein 25. Langen 33. Maulbach 6. Sackpfeife N. von Biedenkopf : über 4. Steinebach 9. Zinhainer Ley 9. Beilstein 10. Eiserne Hand 4. Ober-Scheld 4. Dünsberg 11. Oberwald 13. Königsberg 11. Weiperfelden 18. Altenstadt 19. Engelthal 19. Ronhausen 5. Hohe Warte bei Soden 34! Blasbach 11. Ober-Eisenhausen 4. Peterzell N. von Lippe 3. Laasphe 4. Freiensteinau 21. Uerzell 21. Lixfeld 4. Mengerskirchen 10. H. — (Hey. R. 179). Ramholz 21 (nach C. Reufs). Kaichen 19 (Hörle*). Darmstadt 32 : Papierweg (n. Bauer). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Hungen 12 (n. Reifsig). Röder Wäldchen 26 (Schmitz*). — Pfalz : Vogesen-Sandstein-Gebirge fast überall, bes. Pirmasenz : unter 43, Eufserthal 44, Hofstäten 44, Igelbach 44, Appenthal 44, Elmstein 44, Wald-Leiningen 44, Neustadt 45, Dürckheim 45, Hardenburg 45, Frankenstein 44, Hochspeyer 44, Hagelgrund bei Kaiserslautern 44, Donnersberg 37, Nahe-, Glan- und Lautergegenden vielfach 36, 30; Zweibrücken 43 (Schlz. S. 202). Nassau : stellenweise durch das Gebiet (Fuck. Fl.). Drachenfels 8 (Hldbd.). Fulda 14.

.	.	3	4	5	6	.
8	9	10	11	12	13	14
.	16	.	18	19	.	21
.	.	.	25	26	.	.
.	30	.	32	33	34	.
36	37	.	.	.	.	.
43	44	45	.	.	.	.

(unvollständig)

Scheint hiernach regellos durch einen grofsen Theil des Gebietes verbreitet zu sein, in allen Höhenschichten, mit Ausnahme der untersten. (Beerenfressende Zugvögel.)

Samolus Valerandi.

Büttelborn 32 (n. Bauer). Im Ried 32 (n. Lehmann). Trebur 32, Bauschheim 32, Dortelweil gegen Klein-Karben 26, Kloppenheim 26, wahrscheinlich auf salzhaltigem Boden (n. Theobald). Laubenheim 31, Budenheim 24 (n. Reifsig). Griesheim 32, Dornheim 32, Lorsch 39, Oppenheim 32, Dienheim 32, Gimbsheim 39, Köngernheim 31, Bosenheim 30, Dörnigheim 36; Grofs-Karben 19, Wisselsheim 19 (D. u. Scr. S. 359).

Freien-Weinheim 31 (Fuck.*). Osthofen 38 (Muth.). — Pfalz : Rheinfläche fast überall, z. B. zw. Böhl 45 u. Iggelheim 45; Ruppertsberg 45, Niederkirchen 45, zw. Wachenheim 45 u. Friedelsheim 45 am Osthofe, Dürkheim 45 : Salinen-Wiesen, von da bis Lambsheim 45, Oggersheim 46, Frankenthal 46, zw. Daudernheim [? Dautenheim 38] und Odernheim 31, um Mainz 31, zw. Oppenheim 32 u. Dirmstein 38; St. Ilgen 46, Leimen 46, *salzige* Wiesen bei Saarbrücken : neben 43 (Schlz. S. 377). Schifferstadt 46, Neustadt 45, Ingelheim 24, Waghäusel 46 (Poll. 1863, 211). Nicht im preufs. Gebietstheil (Wirtg. Fl.). Salzquelle bei Rauenthal 24 (Fuck. Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	19	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
(43)	.	45	46	.	.	.

Hiernach nur in den Niederungen des Rheinsystems oberhalb Bingen.

Sanicula europaea.

Gieſsen 12 : Schiffenberger Wald, Hangelstein. Oes 18 : Krötenpfuhl. Stoppelberg 11. Londorf 12. Obermühle im Bieberthal 11. N. von Oes auf dem Hausberg 18. H. — Oberwald 13 : Landgrafen-Brunnen (n. A. Purpus u. W. Scriba). Marburg 5 (Wender.*). Darmstadt 32 (nach Bauer). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Park bei Kranichstein 32 (n. Reifsig). Ameisenkopf zw. Annerod u. Oppenrod 12 (n. Mettenheimer). Hohe Noll bei Appenborn 12 (n. Reufs 1851). Lindener Mark bei Gieſsen 12 (nach C. Heyer). Gedern 20, Biedenkopf (4), Ockstadt 19 (Hey. R. 155). — Pfalz : Rheinfläche bei Speyer 46, Schwetzingen 46; Kaiserslautern 44, Zweibrücken 43 (Schlz. S. 175). Lahnecker Wald 16 (P. Caspari*). Fulda, Hünfeld 14.

.	.	.	4	5	.	.
.	.	.	11	12	13	14
.	16	.	18	19	20	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	32	33	.	.
.	.	.	.	.	.	.
43	44	.	46	.	.	.

Hiernach sehr zerstreut über wenige Districte, in allen Höhelagen.

Saponaria Vaccaria (Gypsophila v. Sibth.).

Ramholz 21 (n. C. Reufs). Hochstadt 26 (n. Theobald). Heidelberg 46, Odenwald 40 (D. u. Scr. S. 461). S.Ö. bei Münzenberg 19, Alzey 38, Wonsheim 37, Kreuznach 30, Sprendlingen 30, Jugenheim 31, Elsheim 31, Geisberg bei Ober-Ingelheim 31, Nieder-Ingelheim 31 : auf Sand, N.W. von Holzheim 12, N.Ö. bei Wörrstadt 31, N.Ö. von Klein-

Winternheim 31, Wolfskehlen 32. H. — Leeheim 32, Ober-Liebersbach 39, Gundernhausen 33 (n. Bauer). Bergstrafse 39 (Borkhausen*). Zwischen Schiffenberg u. der Mühle gegen Watzenborn 12 (n. Ettling).

.	.	3	.	5	.	.
8	.	10	11	12	.	.
15	.	.	.	19	.	21
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	.
.	37	38	39	40	.	.
.	44	45	46	.	.	.

(unvollständig)

Zw. Hermannstein u. Afslar 11, N.W. oberhalb Herm. nach Grofs-Altenstädten 11; zw. Nauenheim u. Königsberg 11 (n. Lambert). Früher bei Weimar 5: S. von Marburg (Wenderoth*). Bei Dillenburg 3 einmal gefunden (Rudio). — Flor. Giss.: um Rödchen 12, Annerod 12, Steinbach 12 (Heldmann*). Steinberg 12 (Dill.*). Garbenteich 12, Grüningen 12, Eberstadt 12, Trais-Münzenberg 12, Butzbach 19 (Heyer*). Weilburg 10 (Rudio). Nauheim 19 (Wenderoth*). Soden 25 (n. Wendling). Budenheim 24 (n. Reifsig). Seckbach 26, Frankfurt 26, Hanau 26, Fechenheim 26 (Fl. Wett.; Wett. Ber. 1868, 89). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Leeheim 32 (n. Bauer). — Pfalz: fast überall (Schlz. S. 76). Kaiserslautern 44 (Trutzer*). Nassau hier u. da, nicht bei Dillenburg 3 u. Weilburg 10 (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen stellenweise (Löhr En.). Marburg 5 olim (Wender. Fl.). Saffig 15 (Blenke*). Inter segetes Koch S.). Bes. Sommergetreide (Fl. Wett.). Vorkommen über verschiedene Formationen. Bodendorf 8, Linz 8 (Melsh.).

Scheint fast allgemein verbreitet durch die niederen und mittleren Etagen des Gebiets. Die Pflanze geht durch Süd- und Mittel-Europa (S. A. de Cand. g. bot. taf. 2), bis Caucasus, Altai, Algier, Canaren; naturalisirt in Nord-Amerika.

Sarothamnus vulgaris (Spartium scoparium L.).

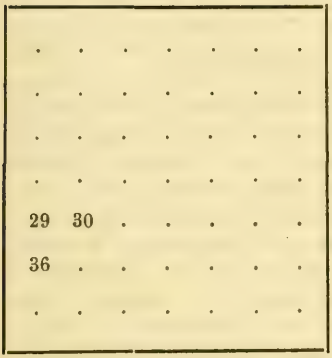
S. Arealkarte: Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. Karte 35.

Es sind nachträglich 17 neue Standorte hinzugekommen (im Ganzen nun 161), welche in Betracht der fast allgemeinen Verbreitung der Pflanze einzeln aufzuzählen kein Interesse hat. Die Pflanze fehlt im basaltischen Vogelsberg (ganz vereinzelt beobachtet auf Basalt bei Elpenrod 13) und wahrscheinlich auch Westerwald. Vom Hunsrück (Devon-Schieferformation) und aus Rheinhessen (Tertiär-Kalk) sind keine Standorte angegeben, nur nach v. Reichenau auf dem Leniaberg bei Mainz 31 (Kalklehm).

Anderseits kommt sie indefs auch auf *Kalk* vor, z. B. bei Nanines unweit Namur; auch auf Sand: z. B. bei Ottignies in Belgien. H.

Die Pflanze geht durch ganz Süd- und Mittel-Europa bis Süd-Skandinavien und Ural; S.Ö.: Madera, Canaren.

Saxifraga Aizoon.



Kreuznach 30 (u. Polstorf). Dhaun 29. H. — Felsen von Kreuznach 30 bis Oberstein 29, 36; bes. an den Norheimer Steinbrüchen, bei Sponheim 30 u. im Huttenthal (D. u. Scr. S. 394). — Pfalz : zw. Ebernburg und Rheingrafenstein 30, Simmerbachthal 29, Eselspfad, am Hellberg bei Kirn 29, Weyerbach 36, Nahe-(Noh-)Bollenbach 36 (Schlz. S. 171).

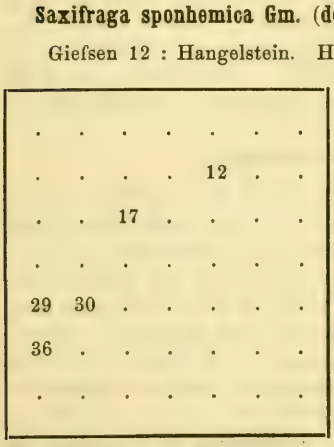
Hiernach nur in einem Bezirk des Nahethals. Sonst in der Schweiz, Vogesen u. s. w.

Saxifraga caespitosa.

Hinterland (über 4) : Röddenau, Battenberg, Hatzfeld. H. 1852. — Westphalen (Löhr En.). Lahnthal [wo?] (Wirtg. Reisefl.).

Saxifraga sponhemica Gm. (decipiens Ehrh.; caespitosa var. S-z.).

Giefsen 12 : Hangelstein. H. — Bodensteiner Ley zwischen Runkel u. Vilmar 17 (n. Lambert u. R. z. Solms). Kreuznach 30 (n. Polstorf). [Sponheim liegt W. bei Kreuznach.] Ruine Frauenburg bei Oberstein 36 (H. 1862). Kreuznach 30 : Altenberg nahe dem Schlosse (n. Dorscheid). Kreuznach 30 bis Oberstein 30, 29, 36 (D. u. Scr. S. 394). — Pfalz : Glan- u. Nahe-Gegenden, z. B. zw. Niederalben, Grünbach u. Erzweiler 36; Oberstein, Burg-Sponheim 30, Winterburg 30 (Schlz. S. 172). Bockenau 30 (Poll. 1863, 149). Kirn 29 (Wirtg. Fl.). Eifel : Manderscheid, Birresborn (Bochkoltz*).



Hiernach im Gebiete nur an der Nahe und Lahn.

Saxifraga tridactylites.

Wetzlar 11. Jugenheim 39. Eberstadt 32. Eschollbrückener Torf 32. Darmstadt 32 : *Sand* bei der Schimmelsruhe. Pfungstädter Torf 32. H. — Kreuznach 30 (n. Polstorf). Ruine Mehrenberg 10 : *Basalt*fels. Ober-Tiefenbach 10. Oberweyer 10. Hadamar 10. Herborn 3. (Wegel-

burg : unter 45 S.W. von Bergzabern, auf *Sandstein*). Braunfels 11. H. — Vilbel 26 (Hey. R. 152). Kaichen 19 (Hörle*). Rofsdorf 33 (n. Wagner). *Kalk*steinbrüche S. von Klein-Linden 12 (n. Ettling). Kronberg 25 : *Taunus-Quarzit* (n. Wendland). — Pfalz : fast überall 44, 45, 46 (Schlz. S. 172). Kochem im Moselthale : neben 22 (Wirtg. Fl.) : Form quinqueloba. Nassau : häufig 24 — — (Fuck. Fl.). Marburg 5 : im Fuldaischen 14 (Wend. fl.). Büdingen 20 (Thylmann, v. s.). Mainz 31 : Sandboden (n. v. Reichenau). Nieder-Lützingen 8 (Blenke*). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Honnefl (Melsh.).

1	.	3	.	5	.	.
8	.	10	11	.	.	14
.	16	.	.	19	20	.
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	.
39	.	.	39	.	.	.
.	44	45	46	.	.	.

(unvollständig)

Hiernach sehr verbreitet durch das Gebiet. Specialangaben unzureichend.

Scabiosa Columbaria.

Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 6.

Nachträge.

Kaichen 19 (Hörle*). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Fulda 14.

Ohne Einflufs auf das frühere Arealbild. — Die Pflanze geht durch fast ganz Europa bis zum Caucasus; ferner Abyssinien, Algerien, Madera.

Scabiosa suaveolens (canescens).

Geisberg bei Ober-Ingelheim 31. Darmstadt 32 : Mathilden-Tempel. Schlofs Starkenburg 39. Nieder-Flörsheim 38. N. von Westhofen 38. Monsheim 38. Ö. v. Mettenheim 39. H. — Hinter Niederrad u. dem Frankf. Forsthaus 25 (n. Wolf u. Seiffermann). Ockenheim 30 (n. Wirtgen). Kiefern-Waldungen in Starkenburg 32 und Rheinhessen 24, fehlt im Odenwald u. Oberhessen (D. u. Scr. S. 227). — Pfalz : Rheinfläche bei Waghäusel 46, Speyer 46, Maxdorf 45, Schwetzingen 46, Mannheim 46, Darmstadt 32, Mainz 31, Gonsenheim 31, Heidesheim 24. Nieder-Ingelheim 24, am Battenberge 45, bei Grünstadt 38, über Leistadt 45, Kallstadt 45, Dürkheim 45, Wachenheim 45, Forst 45, Königsbach 45, Neustadt 45, Wiesloch 46, Nufsloch 46, Heidelberg 46 (Schlz. S. 219). Ockenheimer Hörnchen bei Bingen 30 (Wirtg. Fl.). Rochusberg 30 (v. Spiefsen*). Flörsheim 25 (Fuck. Fl),

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	24	25	.	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach nur in den niederen Lagen des oberen u. mittleren Rheingebiets.

Scandix pecten Veneris.

Giefsen 12 : Schiffenberg, Rödchener Kopf. Hänlein 39. Griedel 19. Rommelshausen 26. Rüdigheim 26. Salzhausen 20. Schierstein 24. Königsberg 11. Lützellinden 11. S. von Leihgestern 12. Ober-Brechen 17. H. — (Hey. R. 172). Kaichen 19 (Hörle*). Zwischen Hambach u. Zell 39 (n. Bauer). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Rehbachthal 31, Ried 32 (n. Reifsig). — Pfalz : überall (Schlz. S. 196). Nassau : Main-, Rhein- und Lahnthal stellenweise; Dillenburg und Herborn 3, 4, Hundsangen 10, Obernhof 16 (Fuck. Fl.). Fulda, Hünfeld 14. Linz 8 (Melsh.).

.	.	3	4	.	.	.
8	.	.	11	12	.	14
.	16	17	.	19	20	.
.	.	24	.	26	.	.
.	.	31	32	33	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

(unvollständig)

Hiernach wohl über den gröfsten Theil des Gebietes verbreitet. Specialangaben unzureichend.

Schönus nigricans.

Hengster 26 (n. C. B. Lehmann 1855). Speyer 46 (n. Metzler). Freien-Weinheim 31, Worms 39, Frankenthal 46, zw. Mainz u. Bingen (D. u. Scr. S. 107). — Pfalz : Rheinfläche : Salinen von Dürkheim 45, von da bis Oggersheim 46, Frankenthal 46 und Worms 39; Mainz 31, Waghäusel 46, ? Zweibrücken 43, ? Kaiserslautern 44 (Schlz. S. 485). Dannstadt 45, Schauernheim 45, Schifferstadt 46, Mutterstadt 46 (Schlz.*). Fehlt im preufs. Gebietstheil (Wirtg. Fl.). Fehlt in Nassau (Fuck. Fl.). Freien-Weinheim 31 (Fuck.*).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	30	31	.	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
(43)	(44)	45	46	.	.	.

Hiernach nur in den Sumpfniederungen des oberen und mittleren Rheinthals und im Hengster 26 (Main).

Scilla bifolia.

Dortelweil 26 (Hey. R. 385). Kreuznach 30 (n. Polstorf). Naumburg 19 (Rufs*). Kaichen : Hainwald 19; Büdesheim 26 (Hörle). Höchst S.W. von Lindheim 19 (n. Heldmann). Mombach 24, Ober-Ingelheim 31, Erfelden 32 : Rheindamm (n. Reifsig). Rothenfels 35

(H.). Hadamar 10; auf dem Steinchen zwischen Diez u. Nassau 17, 16: häufig an den Lahnbergen (Vogel*). Längs dem Rhein von Mannheim 46 bis Bingen 39, 32, 24, 30, Gronau bei Vilbel: in der Hölle 26, Wendelsheim 38, Niederwiesen 37, Worms 38, Wonsheimer Wald 37 (D. u. Scr. S. 124). — Pfalz: Rammelsbach 43, Altenglan 36, bes. Remigiusberg bei Kusel 43, durch das Glan- u. Nahe-Gebiet an vielen Orten, z. B. Meisenheim 37, Kirn 29, Obermoschel 37; Rheinfläche von Oppenheim 32 u. Worms 39 bis Germersheim: unter 46 vielfach, doch nicht über 1 Stunde vom Ufer; rechts: Neckarauer Wald 46, Heidelberg 46, Neckargemünd 47 (Schlz. S. 470). Ludwigshafen 46, Grünstadt 38, Zweibrücken 43, Kreuznach 30 (Poll. 1863, 246). Stromberg 30 (Wirtg.*). Lahnthal von Aumenau 17 bis Lahneck 16, Oestrich 24: alter Sand (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Mosel 15 (Löhr En.). Oelberg, Remagen, Ariendorf 8 (Hldbd.*). Oberwinter 1 (Melsh.).

1	.	.	.	.	.	.
8	.	10	.	.	.	.
15	16	17	.	19	.	.
.	.	24	.	26	.	.
29	30	31	32	.	.	35
36	37	38	39	.	.	.
43	.	.	46	47	.	.

Hiernach weit verbreitet durch die Niederungen und mittleren Lagen des Rheins und seiner Nebenflüsse. Höchste Thalpunkte 35 (Main) und 43 (Mosel: Blies).

Scirpus caespitosus.

Giefsen: Philosophenwald 12 (Dillen*), Hangelstein 12, Dienheim 32, Hengster bei Heusenstamm 26 (D. u. Scr. S. 102). Von Siegburg 1 nordwärts (Wirtg. Fl.). Westerwald: Kroppach 2 u. Kirberg 17 [? Kirburg 2] (Fuck. Fl.). Marburg 5 (Mönch*). Laach 15 (Hildbd.*).

1	2	.	.	5	.	.
.	.	.	.	12	.	.
15	.	(17)	.	.	.	.
.	.	.	.	26	.	.
.	.	.	32	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Hiernach äufserst zerstreut über wenige Punkte des mittleren u. höheren Niveaus des Gebietes.

Scirpus compressus (Schönus L.).

Bieberthal 11. Wisselsheim 19 (Hey. R. 398). Grofslinden 12. Treisa 12. Schlofs Eisenbach 14. Beuern 12. H. — Daubringer Haide 12 (n. C. Heyer). Marburg 5 (Wender.*). Darmstadt 32: Woogwiese; ganze Rhein- 31 u. Maingegend 25, Münzenberg 12 (D. u. Scr. S. 105).

— Pfalz : fast überall gemein, z. B. Rheinfläche bei Rheinhausen : unter

1	.	3	4	5	.	.
8	.	10	11	12	.	14
15	.	.	18	19	.	.
.	.	.	25	.	.	.
.	30	31	32	.	.	.
36	.	.	.	.	.	.
43	44	45	(46)	.	.	.

46, Mufsbach 45, Dürkheim 45, Max-45; Kreuznach 30, Erzweiler 36 bei Kusel, Kaiserslautern 44, Zweibrücken 43, Annweiler : unter 44 (Schlz. S. 491). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Hofheim 25, Flörsheim 25, Soden 25, Dillenburg 3, Herborn 4, Nd. Hadamar 10, Lützendorf 18, Scheld [4?] am alten Haus (Fuck. Fl.). Freien-Weinheim 31 (Fuck.*). Nette, Kettig, Bassenheim 15 (Blenke*). Wassenach 8, Buchholzer Haide 1 (Melsh.).

Hiernach sehr zerstreut über die niederen und mittleren Etagen des Gebietes. (Samen-Borsten den Wasservögeln anhaftend? Hauptzuglinie).

Scirpus maritimus.

Rockenberg 19. Muschenheim 12 : Wetter. Oppershofen 19. Steinfurt 19. Salshausen 20. Münzenberger Salzwiese 12. Niederwald bei

1	.	.	.	5	.	.
8	.	10	.	12	.	.
15	16	.	.	19	20	.
.	23	24	25	26	.	.
.	30	31	32	.	34	35
.	.	.	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Höchst 25. Eich 32. Wolfskehlen 32. Soden 34! Nauheim 19. Rothenfels am Main 35. Weilburg 10 : Lahn. H. — (Hey. R. 397). Marburg 5 : olim (Wender.*). Offenbach, Frankfurt 26 (n. Lehmann). Wisselsheim 19 (n. Heldmann). Mainufer bei Hanau 26 (n. Theobald). Starkenburg 32, 39 u. Rheinhessen 31 gemein (D. u. Scr. S. 104). — Pfalz : Rheinfläche fast überall 45, 46, am Rheine, Salinen von Dürkheim 45, Nahe : Salinen von Kreuznach 30 (Schlz. S. 490). Bingen 30 (Poll. 1863, 254). Volkenbacher Weiher im oberen Güldenbachthale 30 (Wirtg.*). Rheinpreufsen häufig (Wirtg. Fl.). Nassau : Main, Rhein 24, 23, Lahn 16 (Fuck. Fl.) Mehlemer Au 1, Casbach bei Linz 8 (Hildbd.*). Nette-Mündung 15 (Blenke*).

Hiernach verbreitet durch die Haupt- und Nebenflüsse des Rheingebiets. — Sonst an der Seeküste u. s. w.

Scirpus pauciflorus (Baeothryon).

Sickendorf 14. Hengster 26 (n. C. B. Lehmann). Münzenberger Salzwiese 12. H. — (Hey. R. 395.) Wetzlar 11 : Wiese unweit Nauborn

(n. Lambert). Darmstadt 32 : Woogwiese, Sülzwiesen; Griesheim 32, Offenbach 26, Wisselsheimer Salzwiese 19, Grofslindener Moor 12 (D. u. Scr. S. 102). — Pfalz : Rheinfläche vielfach, z. B. Speyer 46, Waghäusel 46, zw. Dürkheim u. Maxdorf 45, Freinsheim 45, Roxheim 39, Oppenheim 32 (Schlz. S. 488). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Laacher See 15, Neuwied 8, Siegburg 1 (Löhr En.). Westerwald 9?, angeblich Soden 25 und Kronthal 25 (Fuck. Fl.). Freien-Weinheim 31 (Fuck.*).

1	.	.	.	.	.	.
8	(9)	.	11	12	.	14
15	.	.	.	19	.	.
.	.	.	25	26	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach etwas zerstreut über hohe und niedere Niveaus eines Theiles des Gebietes. (Süd-nördliche Richtung. Vögel-Zuglinie?)

Scirpus setaceus (Isolepis s.).

Giefsen 12 : Ö. von der Lollarer Koppe. S.W. von dem Hangelstein beim Strauthborn. H. — (Hey. R. 396). Giefsener Wald 12 : Wannenschneise (Laubinger); v. s. — Krötenpfuhl bei Oes 18 (n. H. z. Solms u. H. Meyer). Marburg 5 (Wender.*). Rofsdorf 33 (n. Wagner). — Pfalz : fast überall gemein, z. B. Wilgartswiesen 44 (Schlz. S. 488). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Nassau nicht häufig (Fuck. Fl.). Siegburg 1 (Hildebd.*). Mayenfeld 15 (Melsh.).

1	.	.	.	5	.	.
.	.	.	.	12	.	.
15	.	.	18	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	33	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	44	.	.	.	.	.

(unvollständig)

Specialangaben ganz unzureichend für allgemeinere Schlüsse.

Scirpus Tabernaemontani (Sc. lacustris var. digynus Gz.).

Münzenberger Salzwiese 12. Rockenberg 19. Selters 20. H. — (Hey. R. 397.) Grofs-Karben 19 (Hörle). v. s. Main bei Seligenstadt 26 (n. Bauer). Kloppenheim 26 (n. Theobald). Faulbrunnen im Niederwald 25 (n. C. Reufs). Rheinufer von Mannheim 46 bis 39 Astheim 32, Nauheim 19, Wisselsheim 19, Selters 20, Geinsheim 32, Dienheim 39, Freienweinheim 31, Ortenberg 20, Giefsen 12 (D. u. Scr. S. 102). — Pfalz : Rheinfläche fast überall 46, 45; z. B. Salinen von Dürkheim 45; Salinen von Kreuznach 30, Bingen 30 (Schlz. S. 489).

Sonst nicht im preufs. Gebietstheile (Wirtg. Fl.). Zwischen Lahnstein u. Nievern 16 (Löhr En.). Rauenthal 24, Soden 25, Kronthal 25, Westerwald 9? (Fuck. Fl.). Ahrmündung 8 (Melsh.)

.	.	.	.	.	.	.
8	(9)	.	.	12	.	.
.	16	.	.	19	20	.
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach in den Thalsohlen zusammenhängend verbreitet über das obere und mittlere Rheingebiet u. die Nebenthäler, in einigen weit aufwärts 12, 20. (Nicht am oberen Main u. der oberen Nahe). Im ganzen centraler Meridian als Fortsetzung der oberen Rheinlinie. Wanderlinie der weitziehenden Wasservögel?

Scirpus triqueter (Sc. Pollichii G.).

Altrhein bei Eich 39 (n. Bauer). Rheindürkheim 39 (n. Schnittspahn). Mainz : Jungenfelder Au 31, Münzenberg 12, Launspach 11 (D. u. Scr. S. 104; Hey. R. 396). — Pfalz : Rheinufer bei Speyer 46, Alt-Lufsheim 46; Oppenheim 32, Nierstein 31 (Schlz. S. 489). Hengster bei Heusenstamm 26 (Poll. 1863, 254). Nicht im preufs. Gebietstheile (Wirtg. Fl.). Nettemündung 15 (Blenke*). Hönningen 8 (Melsh.)

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	12	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	26	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	.	46	.	.	.

Hiernach wenig verbreitet durch die Thalsohlen eines Theiles des Gebietes. Hauptlinie oberer Rhein, Main (Frankfurt), Giefsen.

Scleranthus perennis.

Giefsen 12 : Schiffenberg, Hangelstein, Steinbach. Ruppertenrod 13. Kestrich 13. Bollwerk bei Lichtenberg 40. Lindenfels 40. Kreuznach 30 (n. Polstorf). Eschbach bei Landau : unter 45. Allertshausen 12. Hopfgarten 6.?? Greifenstein 11. Schotten 13. Königsberg 11. Hohensolms 11. Wifsmar 11. Engelberg 41. Rimbach 40. Aschaffenburg 34. Alzenau 27. Blasbach 11. Erda 11. Narzhausen 5. Ober-Eisenhausen 4. Eiserne Lay bei Kronweiler 36. Engelroth 13. Wohnfeld 13. Stockhausen 11. H. —

.	.	.	4	5	6	.
8	.	.	11	12	13	.
15	16	.	.	19	.	.
.	.	.	.	26	27	.
.	30	.	.	33	34	.
36	.	.	39	40	41	.
.	.	(45)	.	.	.	.

(unvollständig)

Wetterau 19 (Hey. R. 146). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Linz 8 (Hldbd.). — Pfalz : überall (Schlz. S. 166). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Nassau (Fuck. Fl.). Marburg 5, Hanau 26, Frankfurt 26 (Wender. Fl.). Saffig, Wernerseck 15 (Blenke*). Lorscher Sand 39 (H. Reufs).

Scheint sehr unregelmäfsig verbreitet zu sein. Specialangaben unzureichend.

Scolopendrium officinarum (vulgare Sym.).

Marburg 5 (Heldm.*). Hadamar 17 : Nd. Erbach (Hergt*). In Brunnen zu Nieder-Höchstadt 25 (Vogel*). *Brunnen* in Ettingshausen 12 (n. C. Heyer). Braubach 16 (Dillen*). (D. u. S. 12). — Pfalz : Heidelberg 46, Dürkheim 45, Brunnen in Lichtenberg bei Kusel 43 u. ? Zweibrücken 43 (Schlz. S. 569). N.-Beerbach 39 (Borkh.*). Schlofs Dhaun 29 (Poll. 1863, 290). Lahneck 16, oberhalb St. Goar 23, Ehrenburg 23 gegenüber der Lurley (Wirtg. Fl.). — Bieber 27, Steinau 21, Nidda 20, Braubach 16, Friedberg gegen Nauheim 19 u. Kronberg 25 olim (Wetter. Abh. 1858, 252) Lorch 23 (v. Grafs*). Boppard 16 (Bach Fl.). Rhöndorf 11 (Hldbd.*). Linz 8 (Melsh.).

1	.	.	.	5	.	.
8	.	10	.	12	.	.
.	16	17	.	19	20	21
.	23	.	25	.	27	.
29	.	.	.	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
43	.	45	46	.	.	.

Hiernach ganz regellos vertheilt über das Gebiet. (Flugfähige Samen.) Vorliebe für Brunnenmauern.

Scutellaria hastifolia.

Römerhof bei Rödelheim 25. H. — (Hey. R. 301). Klein-Karben 26 (Hörle). Zwischen Hellerhof u. Rödelheim 25 (n. Wolf u. Seiffermann). Ober-Höchstadt 25 (n. Wendland). Bieberlache beim Römerhof bei Rödelheim 25 (n. C. Reufs). Beide Rheinufer 31, Gräfenhausen 32, Frankfurt 26, Schiffenberg 12, Langsdorf 12, Hungen 12, zw. Grofskarben 19 u. Dortelweil 26 (D. u. Scr. S. 320). — Pfalz : Rheinfläche von Oppenheim 32 bis Mainz 31, z. B. Laubenheim 31, Bodenheim 31, Nackenheim 31 (Schlz. S. 366). Kreuznach 30 : im Ellerbachthale; einzeln von Mainz 31 bis 39, Speyer 46 (Schlz.*). Schifferstadt 46, Bingen 30 (Poll. 1863, 207). Am

.	2	.	.	.	.	.
8	.	.	.	12	.	.
.	.	.	.	19	.	.
.	(23)	.	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	.	46	.	.	.

Thiergarten im oberen Gräfenbachthal 30 (Wirtg.*). Zw. Neuhofen u. Altripp 46 (Ney*). Winterburg bei Kreuznach 30, zw. Gaulsheim u. Sporkenheim 31 oberhalb Bingen, Kirchen 2 im Siegthal (Wirtg. Fl.). Höchst 25, ?Wisperthal 23 (Fuck. Fl.). Rasselstein 8 (Melsh.).

Hiernach im oberen und mittleren Rheinthal, Wetterau, isolirt an der Sieg; niederes Niveau.

Scutellaria minor.

Früher bei Daubringen 12 (Hey. R. 301). Büdingen 20 : auf dem langen Aal (C. Hoffmann). Hengster 26. H. — Ramholz 21 (nach C. Reufs). Bruch zw. Schwanheim u. Niederrad 25 (n. Wolf u. Seiffermann). Kranichstein 32, Grundwiesen bei Walldorf 25, Rhein- 31 u. Mainthal 25, Zell 40, Eulbach 41 (D. u. Scr. S. 320). — Pfalz : Rheinfläche bei Gerolsheim 45 u. Oggersheim 46, von Frankenthal 46 bis Maxdorf 45, Erpolzheim 45 (Schlz. S. 366). Kirn 29 (Schlz.*). Offenbach 26, Frankfurt 26 (Poll. 1863, 208). Westerwald zw. Altenkirchen 2 u. Hamm 2, Sinzig 8 nahe dem Ahrthal, Siegburg 1 (Wirtg. Fl.). Nassau : nur bei Königstein u. Falkenstein 25 (Fuck. Fl.), Dürkheim 45 (Löhr En.). Steimel N.Ö. von Neuwied 8 (Becker*). Marburg 5 (Wender.*).

1	2	.	.	5	.	.
8	.	.	.	12	.	.
.	.	.	,	.	20	21
.	.	.	25	26	.	.
29	.	31	32	.	.	.
.	.	.	.	40	41	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach sehr zerstreut im Gebiete, in niederen u. mittleren Niveaus.

Sedum album.

S. Arealkarte : Bot. Ztg. 1865. Beil. Karte 14.

Nachträge, das früher dargestellte Areal in Ost und Südost wesentlich vervollständigend.

Wohnfeld 13 : auf *Basalt*fels. Sandstein-Mauern in Rothenfels 35. W. vor Lambrecht 45 : Sandstein-Mauern. Hachenburg 9. Darmstadt 32 : auf Mauern in der Luisenstrafse (n. Bauer). Frankfurt 26 : Klapperfeld (Schmitz*). Büdingen 20 (Thylmann, v. s.). Neu Weilnau 18, H. Laubach 12 (n. Graf F. z. S.-Laub.). Längs der Bergstrafse 39. Im Odenwald häufig 40. Steinheimer Schlofs 26, Hechtsheim 31, Grünberg 12 im Brunnenthal. Herbstein 13 (D. u. Scr. S. 392. Loreley-Felsen 23.

Aufserdem mehrere Punkte im Nordwesten, welche sich den zahlreichen dort schon vorhandenen anschliefsen : auf Devon-Schiefer.

Die Pflanze scheint im Gebiete des Buntsandsteines und im gröfsten Theile des basaltischen Vogelsberges zu fehlen, dagegen im Westerwald auf Basalt verbreitet.

Liebt trockenen, leicht erwärmbaren Boden (Felsen, Mauern etc.).

Häufig *angepflanzt!* namentlich auf Strohdächern.

Die Var. *turgidum* (aus den Pyrenäen) fand ich 1878 im Hangelstein an der unteren Teufelskanzel auf Felsen; wohl von C. Heyer († 1856) aus dem botan. Garten dorthin verpflanzt. H.

Die Pflanze geht durch ganz Europa (excl. England) bis Caucasus, Baikal; S. : Algerien.

Sedum boloniense (sexangulare).

Gieſsen 12 : Badenburg, Lollarer Koppe. Weddenberg 11. Sieben Hügel 11. Nieder-Biel 11. Bubenrod. 11. Ziegenberg 18. Usingen 18. Stockstadt 32. Dienheim 32. Rehbachthal 31. Bieberer Berg 26. Eckelshausen 4. Schweden-Schanze bei Kelsterbach 25. Fauerbach 18. Eckartsborn 20. Hessenthal 34. Kahl 26. Rohnstadt 17. Boppard 16. Frankeneck 45. Neustadt 35! Oberkleen 11. H. — Hanau 26 (Rufs*). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Sachsenhäuser Wald 26 (n. Wolf u. Seiffermann). Fehlt im Odenwald auf Buntsandstein (D. u. Scr. S. 392). — Pfalz : nur auf der Rheinfläche : Neustadt 45, Dürkheim 45 : Salinen, Frankenthal 46, Mannheim 46, Mainz 31; Nahe-Gegenden 30 (Schlz. S. 168). Olsbrücken 36 (Trutzer*). Neuwied 8 (Melsh.). Coblenz 15 (Löhr En.).

.	.	.	4	.	.	.
8	.	.	11	12	.	.
15	16	17	18	.	20	21
.	.	.	25	26	.	.
.	30	31	32	.	34	35
36	.	.	.	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach durch einen grofsen Theil des Gebietes verbreitet, in niederen und mittleren Lagen.

Sedum Fabaria.

Gieſsen : Gleiberg 11. Neu-Weilnau 18. Weinheim 46 (Birkenauer Thal). Rheingrafenstein 30. Kreuznach 30. Marienberg 10. S.W. von Friedrichsdorf 47. Eberbach 47. Langenthal 47. Ö. von Schriesheim 46. Drachenfels 1. Trifels : unter 44. Frankenstein (Hardt) 44 : rother Sandstein. Lauterhof 44, W. von Frankenstein (Hardt) 44. Neidenfels 45. Limburg bei Dürkheim 45. Betzdorf 2. Siegerthal bei Wissen 2. Hof Au 2. Hof Poche 2. Schladern 2. Herchen 1. Alt-Wied 8. Nieder-Aehren 2. Ransbach 9. H. — Pfalz : nicht sicher beobachtet (nach Schlz. S. 167. S. hält die pfälzer Pflanze für purpur-

1	2	.	.	.	.	.
8	9	10	11	.	.	.
.	.	.	18	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	30	.	.	.	.	.
36	37	.	.	.	.	.
.	44	45	46	47	.	.

ascens, cf. Poll. 1859, S. 19 u. 1861 S. 108; er fand die ächte Fab. nur auf dem Lemberg 37). Baumholder 36 (Bogenhard*).

Hiernach regellos verbreitet über einen Theil des Gebietes, in mittleren Lagen. Vielleicht nur locale Varietät des sehr verbreiteten S. purpurascens.

Sedum purpurascens.

Gieſsen 12, Gedern 20 (Hoy. R. 147). Marburg 5 (Wender.*). Rödelheim 25. Hallgarten 24. Krofdorfer Wald 11. Sauerbrunnen im Wisperthal 23. Neunkirchen 3. Hamm 2. Gieleroth 2. Herschbach 9. Untershausen 16. Wertheim 42 : *neben maximum.* Waldhausen bei Buchen 48 : *Uebergang* zu maximum : floribus ochroleuco-purpureis, foliis superioribus cordatis sessilibus, inferioribus basi rotundatis vel cuneatis! — Dirlammen 13. Wohnfeld 13. Hachenburg 2. H. — Lampertheim 39, Pfungstadt 32 (n. Bauer). Odenwald 40, Bergstraſse 39, Nahethal 30, Taunus 25, Vogelsberg 13 (D. u. Scr. S. 391). Neu-Weilnau 18 (n. Sommerlad). — Pfalz : fast überall, bes. Vogesen-Sandstein-Formation 44 (Schlz. S. 166). Rother Graben 26 : albiflor. (Schmitz*). Fehlt bei Mainz (W. v. Reichenau). Siebengebirge 1, Hammerstein 8 (Melsh.).

1	2	3	.	5	.	.
8	.	.	11	12	13	.
.	16	.	18	.	20	.
.	23	24	25	26	.	.
.	30	.	32	.	.	.
.	.	.	39	40	.	42
.	44	.	.	.	48	.

Hiernach sehr weit zerstreut in allen Höhenlagen; wohl oft nicht von den Verwandten unterschieden.

Sedum reflexum.

S. Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 7.

Nachträge.

Kiliansherberge 13. Nieder-Dieten 4 (glauc.). Oberscheld 4 (glauc.). Neu-Weilnau 18 (virid.). Balduinstein 17. H. — Kaichen 19 (Hörle*). Gaulsberg bei Ortenberg 20 (n. Heldmann). Im Fuldaischen 14 (Wender. Fl.). Hammerstein 8, Siebengebirge 1 (Melsh.).

Das frühere Bild des Areals wird hierdurch nicht geändert. — Die Pflanze geht durch Süd- und Mittel-Europa bis südl. Scandinavien, Ural, Caucasus.

Sedum spurium Bbst.

Aus dem Caucasus. Mehrfach vor 20 u. mehr Jahren von C. Heyer aus dem botan. Garten in Gieſsen verpflanzt und *massenhaft* gedeihend.

Eberstein u. Kalkfels w. von der Obermühle im Bieberthal 11. Hangelstein 12 : untere Teufelskanzel, flore purpureo; Geiselstein im Oberwald 13. Hardt bei Gieſsen 12 : nahe den Steinbrüchen (1871).

Ein guter Beleg für üppiges Gedeihen einer gänzlich fremden Ansiedelung.

Sedum villosum.

Kleinfelda 13. Maulbach 6. Gieſsen 12 : Sumpf am Philosophenwald; östl. v. der Lollarer Koppe. Tiefenbach bei Friedelhausen 5. Fohlenstall am Oberwald 13. H. Marburg 5 (Wender.*). — (Hey. R. 147). Am kleinen Forellen-Weiher im Oberwald 13 (n. Heldmann 1851); zwischen Taufstein u. Herchenhain 20 auf Wiesen (n. Theobald). Hengster 26 (n. Reifsig). Bessunger Teich 32, gegen die Papiermühle 32, Ludwigsweg bei Darmstadt 32, Neunkircher Höhe 40, Heidelberg 46 : Hirschgasse, Taunus 25 : Kronberg; Steinheimer Galgen 26, Ober-Ursel 25, zw. Wenings u. Gedern 20, Badenburger Wald 12, Lückebach bei Gieſsen 12, an der Bieber 11, ganze Oberwald 13, Ulrichstein 13 (D. u. Scr. S. 391). — Pfalz : Mufsbach 45, Dackenheim 45, südl. v. Grünstadt 38; in der ganzen Vogesen-Sandstein-Formation 44, auch *auf Felsen*; bei Zweibrücken 43 (Schlz. S. 167). Coblenz 15 (Löhr En.). Nassau : Amt Herborn u. Dillenburg 3, 4, 10, 11; Pottumer Weiher A. Rennerod 10, Stoppelberg bei Wetzlar 11, Wehen : 24 im Moor, zw. Beilstein u. Merkenbach 10, Donsbach 3, Luderwiese bei Weilburg 10 (Fuck. Fl.). Siegen 3 (Engstfeld*).

.	.	3	4	5	6	.
.	.	10	11	12	13	.
15	.	.	.	.	20	.
.	.	24	25	26	.	.
.	.	.	32	.	.	.
.	.	38	.	40	.	.
43	44	45	46	.	.	.

Hiernach weit verbreitet, in hohen u. mittleren Lagen.

Sempervivum soboliferum.

Auf *Mauern* : Arnsburg 12. Kleeberg 18. H. — Mauern in Oberrad 26, Bergen 26; *Felsen* der Marienhöhe bei Eberstadt 32 : verwildert (D. u. Scr. S. 393). — Pfalz : Dürkheim 45 : in der Benn (Schlz. S. 170). Bock(en)-heim 25 (Fl. Wett.). Forst 45, Gönnheim 45 (Poll. 1863. 148). Auf Mauern in Usingen 18, Oestrich 24, Amt Dillenburg 3, 4 : an vielen Orten, Westerwald 10?, Rod a. d. Weil 18 (Fuck. Fl.). Lindheim 19, N.-Weisel 19, Butzbach 19 (Hey. R. 149).

.	.	3	4	.	.	.
.	.	10	.	12	.	.
.	.	.	18	19	.	.
.	.	24	25	26	.	.
.	.	.	32	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	45	.	.	.	.

Hiernach regellos zerstreut; ob wild? Oft angepflanzt.

Sempervivum tectorum.

Auf Mauern u. Dächern : Ilsdorf 12. Goddelau 32. Bickenbach 39. Morschheim 38. Wonsheim 37. Auerbach 39. Holzhausen a. d. D. 4, Nieder-Eisenhausen 4. Ober-Eisenhausen 4; zur Festigung der Strohdächer gegen den Wind auf die First der Strohdächer in Strafsenkoth und Lehm gepflanzt. Ebenso Sedum maximum u. album. Elsoff 10 (Dachfirsten mit Sed. Teleph.). H. — Marburg 5 (Wender.*), Kaichen 19 (Hörle*). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Hammerstein 8, Honnef 1 (Melsh.). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Kronberg 25 (n. Wendland). — Pfalz : angepflanzt auf Dächern u. Felsen (Schlz. S. 169). Mainz 31 (n. v. Reichenau). Sicher *wild* auf Felsen am Rhein, der Mosel 15, 16 u. der Nahe 30 (Wirtg. Fl.). So bei St. Goar 23, Winzenheim 30 a. d. Nahe, Stromberg 30 (Noll*). Ferner : Jura, Schweiz u. s. w.

1	.	.	4	5	.	.
8	.	10	.	12	.	.
15	16	.	.	19	.	21
.	23	.	25	.	.	.
.	30	31	32	33	.	.
.	37	38	39	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Eine vollständige Kenntnifs der Verbreitung dieser Pflanze wäre auch von historisch-ethnographischem Interesse, da sie bekanntlich bei uns nur Culturpflanze ist, zu abergläubischen Zwecken angebaut (als Schutz gegen Blitzschlag).

Senebiera Coronopus (Coronopus Ruelli All.).

Eberstadt 12. Wimpfen (unter 48). Trais-Münzenberg 12. Wisselsheimer Salzwiese. H. — N.Ö. bei Wieseck (n. C. Eckhard). Steinfurt 19 (n. H. zu Solms u. H. Meyer). Hungen 12 (n. Reifsig). Durch Rheinhessen 38, 31 u. Ried 32, Oberfeld bei Darmstadt 32, zw. Eberstadt u. Münzenberg 12, Nauheim 19, Assenheim 19, Frankfurt 26 (D. u. Scr. S. 423). Giefsen 12 (Hey. R. 38). — Pfalz : Rheinfläche, z. B. Speyer 46, Böhl 45, Meckenheim 45, Ellerstadt 45, Lambsheim 45, Frankenthal 46, Mannheim 46, Neckarau 46; Mainz 31; — Tertiär-Kalk-Hügel bei Ungstein 45, Alzey 38, Wörrstadt 31; Nahe- u. Glanthal 36 : z. B. Kreuznach 30, Meisenheim 37; Westrich 43 (Schlz. S. 57). Dürkheim 45 (Schlz.*). Nassau nur im Rhein- 24 u. Mainthal 25 (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen : gröfsere Thäler 23, 15, 8, 1 (Wirtg. Reisefl.). Fast am ganzen Rheinufer (Löhr

1	.	.	.	.	.	.
8	.	10	.	12	.	.
15	.	.	.	19	.	.
.	23	24	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
36	37	38	.	.	.	.
43	.	45	46	.	(48)	.

En.). Hanau 26 (Wett. Ber. 1868. 66). Grofsmeyscheid 8, Driedorf 10 (Wirtg.*).

Hiernach im Ganzen der niederen Region des Rheins u. der Nebenflüsse angehörig. (Haftende Früchte. Zugstrafse der im Gebiete nistenden Ackervögel).

Senecio aquaticus (divergens F. Sz.).

Giefsen 12 : Lahnfeld, Wieseckau. Rodheim 11. Langsdorf 12. Muschenheim 12. Lich 12. Am neuen Wirthshaus östl. von Bieber 26. Wisselsheimer Salzwiese 19. Römerhof bei Rödelheim 25. Edenkoben 45. Wirtheim 27. Eusserthal 44. Sambach 44. S.Ö. von Weidenthal 45. Nieder-Bieber 8. Waibstadt 47. Mauer 47. Elmstein 44. H. — (Hey. R. 216). Kaichen 19 (Hörle*). Offenbach 26 (n. Lehmann). Ortenberg, Wippenbach 20 (n. Heldmann). Hanau 26, Bulau 26, Hochstadt 26, Bischofsheim 26, Enkheimer Ried 26 (n. Theobald). Rhein- u. Mainthal gemein, Rheinhessen, Rheinfläche von Starkenburg 39, 32, Darmstadt 32, Wetterau 19 (D. u. Scr. S. 249). Marburg 5 (Wend. Fl.). — Pfalz : fast überall, bes. Rheinfläche 46, Nahe- 30 u. Glan-Gegenden 36, Zweibrücken 43 (Schlz. S. 243). Am Mittelrhein sehr selten (Wirtg. Reisefl.). Moselthal 15 (Löhr En.). In Nassau nicht angegeben (Fuck. Fl.). Freien-Weinheim 31 (Fuck.*). Siegburg geg. Lohmar 1 (Hldbd.).

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	11	12	.	.
15	.	.	.	19	20	.
.	.	.	25	26	27	.
.	30	31	32	.	.	.
36	.	.	39	.	.	.
43	44	45	46	47	.	.

Hiernach sehr verbreitet in den niederen Lagen des Gebietes.

Senecio erucifolius.

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	11	12	13	.
.	.	.	.	19	20	.
.	.	.	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	.
36	37	38	39	.	.	.
43	44	45	46	47	.	.

(unvollständig)

Giefsen 12 : Lindener Mark. Bieber 11. Grofs-Rechtenbach 11. Steinfurt 19. Reiskirchen 11. Lützellinden 11. Rödelheim 25. Vilbeler Wald 26. Oppenheim 32. Traishorlof 19. Langd 19. Laubach 12. Wolfenborn 20. Lohrbach 20. Glauberg 19. Leidhecken 19. Wölfersheim 19. Wisselsheim 19. Eufserthal 44. Eberbach 47. Königswinter 1. Heddesdorf 8. H. — Ulrichstein 13 (Hey. R. 215). Kaichen 19 (Hörle*). Lorsch 39 (n. Bauer). Rofsdorf 33 (n. Wagner). — Pfalz : Rheinfläche 46, Hardtgebirge 45, 38;

Nahe- 30 u. Glan-Gegenden 36, bis zum Fufse des Donnersbergs 37, Westrich auf Muschelkalk 43 (Schlz. S. 242). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.) häufig. Nassau häufig (Fuck. Fl.). Kreuznach 30 (u. Polstorf). Marburg 5, Hanau 26 (Wender. Fl.). Oberolmer Wald 31 (u. v. Reichenau.).

Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet verbreitet. Specialangaben unzureichend.

Senecio nemorensis u. Fuchsii.

Lindener Mark 12 [Fuchsii] bei Giefsen. Schlichter bei Mörfelden 32. Donnersberg 37 (Fuchsii). Oberwald 13 (Fu). Melibocus 39. H. — (Hey. R. 216). Marburg 5, Hanau 26 (Wender. Fl.). Offenbach 26 (Sommerlad). Ramholz 21 (u. C. Reufs). Rondorf 33 (u. Wagner). Hoher Rodskopf 13 (u. Theobald). Odenwald 40, Niederolmer Wald 31 (u. Reifsig). Längs der Bergstrafse 39, Darmstadt 32, Taunus 25; seltener im Rhein- u. Mainthal; zw. Hackenheim u. Kreuznach 30 (D. u. Scr. S. 250). — Pfalz : gemein in Zweibrücken 43, Pirmasenz : unter 43, Waldfischbach 43, Steinalben 43, Gebirge von Neustadt 45 bis Kaiserslautern 44, Nahe- 30 u. Glan-Gegenden 36; Rheinfläche selten : Oggersheim 46; Heidelberg 46, Schönau 47, Engelswiese, Glashütte; Neckargemünd 47 (Schlz. S. 244). Zw. Waldmohr 43 und Lautenbach (Schlz.*). S. *Jacquinianus* R. : Katzenloch 29, Hütgeswasen : neben 29, Obermendig 15, Mayen 15 (Wirtg.*). — Nassau hier u. da durch das Gebiet (Fuck. Fl.). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*).

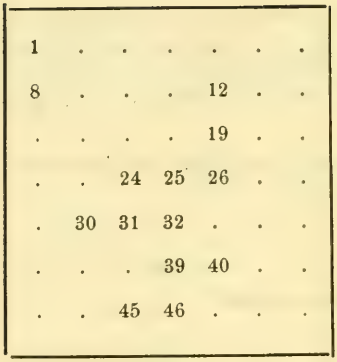
.	.	.	.	5	.	.
.	.	.	.	12	13	.
15	16	.	.	.	.	21
.	.	.	25	26	.	.
29	30	31	32	33	.	.
36	37	.	39	40	.	.
43	44	45	46	47	.	.

(unvollständig)

Hiernach anscheinend über das ganze Gebiet verbreitet, in allen Niveaus. Specialangaben unzureichend. (Fliegende Samen.)

Senecio paludoses.

Früher bei Rödchen 12 (Hey. R. 217). Bischofsheim 26. H. — Hanau 26 (Fl. d. Wett.). Metzgerbruch bei Frankfurt 26 (u. Wolf und Seiffermann). Längs dem Rhein 31 u. Main 25, Darmstadt 32 : am grofsen Woog, Amosenteich, Sülzwiesen; König 40, Wisselsheim 19 (D. u. Scr. S. 250). — Pfalz : nur auf der Rheinfläche 46, Speyer 46, Dürkheim

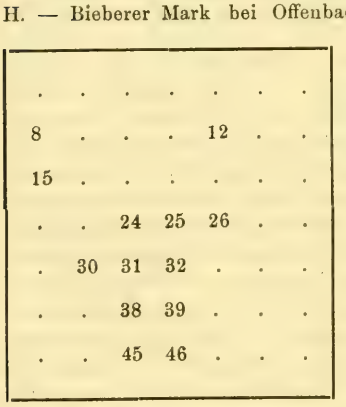


45, Maxdorf 45, Lambsheim 45, Frankenthal 46, Worms 39, Oppenheim 32, Mainz 31, Neckarau 46 (Schlz. S. 244). Schifferstadt 46 (Schlz.*). Bingen 30 (Wirtg. Fl.), fehlt von da bis Bonn (Wirtg. R. Fl.). Münchau bei Hattenheim 24 (Fuck. Fl.). Budenheim 24 (Fuck.*). Honnef 1, Ahrmündung 8 (Melsh.).

Hiernach nur in den niederen Lagen des oberen u. mittleren Rheins u. des Mains. (Fliegende Samen. Herrschende Richtung des Thalwindes).

Seseli coloratum E. (annuum L.).

Giefsen 12 : Hangelstein östl. von der oberen Teufelskanzel. 1878. H. — Bieberer Mark bei Offenbach 26 (Becker*). Osthofen 38 (nach Schnittspahn). Längs der Bergstrafse 39, Griesheim 32, Büttelborn 32, Okriftel 25, Eschollbrücken 32, Mörfelden 32, Virnheimer 46 und Käferthaler Wald 46, Worms 39, Oppenheim 32, 31, Mombach 24, Wonsheim 37, Bingen 30, Kreuznach 30 (D. u. Scr. S. 380). — Pfalz : Rheinfläche bei Maxdorf 45, Waghäusel 46, zw. Dürkheim u. Leistadt 45, Weinheim 46, Schriesheim 46 (Schlz. S. 185). Schifferstadt 46, Iggelheim 45, Speyer 46, Forst 45 (Poll. 1863. 152). Coblenz 15 : bei Metternich, Güls 15, Kobern 15, Kärlich 15, Pleidter Hummerich bei Neuwied 8 (Wirtg. Fl.). Kruft 15 (Bach).



Hiernach im Rhein- u. niederen Nahe- u. Mainthal; Lahnthal bei Giefsen 12 isolirt.

Setaria verticillata (Panicum v. L.).

Giefsen 12. Biebrich 24. H. — Atzbach 11. Crumbach 11 (Hey. R. 416). — Pfalz : Heidelberg 46, Darmstadt 32, Mannheim 46, Speyer

1	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	12	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	24	25	.	.	.
.	30	31	.	.	.	.
.	37	38	39	.	.	.
.	44	45	46	.	.	.

46, Edenkoben 45, Alzey 38, Mainz 31, Bingen 30; Dürkheim 45, Worms 39, Klein-Niedesheim 38, Kaiserslautern 44 (Schlz. S. 518). Kreuznach 30, Meisenheim 37 (Poll. 1863. 267). Okriftel 25 (Fuck. Fl.). Coblenz 15 (Löhr En.). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Siegburg 1, Nied.-Breisig 8 (Hildb.*).

Hiernach im niederen Rheingebiet, isolirt höher aufsteigend : Nahe (Glan) 44, Lahn 12.

Sideritis scordioides.

Eberstein im Bieberthal 11 (H. z. Solms. 1861); v. s. Scheint angepflanzt.

Silene Armeria.

Glosserweiler : unter 44. Edenkoben 45. H. — Hanau, Wächtersbach 27, Ockstadt 19 (Wett. Ber. 1868. 93). Lahnfeld zwischen Giefsen 12 u. Marburg 5 (n. C. Heyer). Hardt bei Kreuznach 30 (D. u. Scr. S. 463). — Pfalz : Annweiler (unter 44), Kaltenbach, Horbach, Gräfenhausen : ebenda (Schlz. S. 79). Zw. Meckenheim 45, Hafsloch 45 u. Schifferstadt 46 (Poll. 1863, 117). Unzweifelhaft einheimisch im Mayenfelde 15, Rhein-, Mosel-, Nette- 15 u. Ahrthal 8 (Wirtg.*). Ruinen Sternberg u. Liebenstein am Rhein 23 (Fuck. Fl.). Mayen 15, Andernach 8 bis zum Ahrthal 8. Coblenz 15 (Wirtg. Fl. ed. 2. 276).

.	.	.	.	5	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	19	.	.
.	23	.	.	26	27	.
.	30	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	(44)	45	46	.	.	.

Hiernach in den Niederungen des Rheinthals. Isolirt an der oberen Lahn 5.

Silene conica.

Grofs-Steinheim 26 (Wett. Ber. 1868. 91). Offenbach 26, Mainz gegen Mombach 24 (n. Lehmann). Gau-Algesheimer Spitze 31 (n. Derscheid). Durch Starkenburg 32, 39, Rhein- und Nahe- 30 Gegend, nicht in Oberhessen (D. u. Scr. S. 462) — Pfalz : Rheinfläche v. Speyer 46 bis Bingen

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

30, Nahethal aufwärts über Kreuznach 30; Tertiärkalk-Hügel bei Dürkheim 45, Kallstadt 45, Herxheim 45, bis Grünstadt 38 (Schlz. S. 78). Oestrich 24, Wiesbaden 24 (Fuck. Fl.). Neuwied 8; sporadisch *im Rheinsand* von Bingen bis Holland (Wirtg. Reisefl.). Coblenz 15 (Löhr En.). Rheinbrohl 8 (Melsh.).

Hiernach nur in den niederen Regionen des Rheinthales und unteren Maingebiets.

Silene gallica.

Giefsen 12 : ob wild? (1845. H.). Einzeln bei Kranichstein 32 (n. Reifsig). Frankfurt 26, Arheilgen 32, Wixhausen 32, Erzhausen 32, Langen 33, Darmstadt 32 : Oberfeld; Guntersblum 39 (D. u. Scr. S. 462). — Pfalz : Limbach bei Homburg 43 (Schlz. S. 77). Oberstein 36, zw. Lautern und Otterbach 44 (Schlz.*). Nicht in Nassau (Fuck. Fl.). Rheinthal von Basel bis 46, 39, 32, 24, 23 Linz 8 (Wirtg. Reisefl.). Leutesdorf (Melsh.). Coblenz 15 (Löhr En.). Moselweifs 15, Vallendar 16 (Bach). Weifskirchen 26 (Wett. Ber. 1868. 92). Kronthal 25 (Lehmann*).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	(12)	.	.
15	16	.	.	.	.	.
.	23	24	25	26	.	.
.	.	.	32	33	.	.
36	.	.	39	.	.	.
43	44	.	46	.	.	.

Hiernach in den Niederungen des Rhein- und unteren Mainthals; isolirt im oberen Mosel- 43, Nahe- 44 und Lahngebiet 12. Scheint durch den Ackerbau verschleppt.

Silene inflata Sm. (vulgaris G.).

Var. floribus *carneis* : Martinstein 29. H.

Silene nemoralis.

Gehspitz bei Kelsterbach 25 (unweit vom Schwengelbrunnen bei Frankfurt). H. — Wiesbaden 24, Frankfurt 26 (Wirtg. Reisefl.). Nied.-Ingelheim 31 (Groos*).

Silene noctiflora (Elisanthe n.).

Giefsen 12 : Lahnbrücke (1850. H., einmal). Bickenbacher Torf 39. Kammerhof 32. H. — Bobenhausen 13, Butzbach 19, Nauheim 19 (Hey.

R. 50). Ried 32 (n. Bauer). Einzeln bei Darmstadt 32 (n. Reifsig).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	12	13	14
15	16	.	.	19	.	.
.	23	24	25	26	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
43	44	45	46	.	.	.

Rheinhessen 31, Heidelberg 46, Wetterau 19 (D. u. Scr. S. 462). — Pfalz: Rheinfläche: Landau, Deidesheim 45, Speyer 46, Maxdorf 45, Dürkheim 45, Alzey 38; Kaiserslautern 44; Westrich: Kontwig 43, Zweibrücken 43; Mannheim 46, Schwetzingen 46 (Schlz. S. 78). Reichelsheim 19, Nassau: Main- 25 und Rheinthal 24, 23, 16 (Fuck. Fl.) Mayenfeld 15 (Wirtg.*, Melsh.). Coblenz 15 bis Neuwied 8, Laacher See 15 (Löhr En.). Grofs-Steinheim 26 (Wett. Ber. 1868, 93). Kohlhaus bei Fulda 14 (Wender. Fl.). Hiernach in den niederen Regionen des Rheinsystems. (Zugstrafse.)

Silene nutans.

Giefsen 12: Hangelstein. *var.* coronula subnulla, petalis albis subtus *purpureis*. (Uebergang zu Sil. *livida*, letztere bei Koch, Syn. als Species aufgeführt, in Koch's Taschenbuch als Varietät, S. 76. 1844. Fehlt bei Garcke, Flora v. Deutschland 1878.)

Silene Otites.

W. von Darmstadt 32. Dalsheim 38: auf Mauern. N. v. Westhofen 38. Ö. vor Zell 38. H. — Lorscher Sand 39 (H. Reufs). Starkenburg 32, 39 u. Rheinhessen 31, 38 gemein (D. u. Scr. S. 463). — Pfalz: Rheinfläche 46 und Tertiärkalk: Dürkheim 45, Kallstadt 45, Herxheim 45, Maxdorf 45 bis Mainz 31, Ingelheim 31, Bingen 30, Kreuznach 30, Schwetzingen 46 (Schlz. S. 77). Okriftel 25, Hochheim 25, Flörsheim 25, Biebrich 24 (Fuck. Fl.). Frankfurt 26, Hanau 26, nicht im westl. preufs. Gebietstheile (Löhr En., Wender. Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach beschränkt auf die niederen Lagen des oberen und mittleren Rheins und des unteren Mains und der Nahe.

Silene trilobum.

Kalkhügel S. bei Obeekleen 11. Ebersgöns 11: häufig nach W.S.W. H. — Eberstein im Bieberthal 11 (A. Mettenheimer 1853, H. 1865).

Rimberg 11, Ziegenberg 18, Weipperfelden 18, Lindener Mark 12 (D. u. Scr. S. 383). Nach Löhr En. 280 in Rheinhessen [wo?].

Sonst nicht im Gebiete. (Lothringen, Harz, Regensburg, Wien u. sonst : Löhr En.).

Silybum marianum.

Wixhausen 32. H. — Hier und da durch anfliegende Samen auf unbesetztem Gartenlande auftretend, ohne bleibend Platz zu greifen.

Als Eroberer in Australien um Melbourne aufgetreten; ebenso in Südamerica.

Sinapis arvensis.

Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 7.

Nachträge.

Langwasser 13. Tringenstein 4. Alzey 38. Nidda 20. Salzschlirf 14. H.

Das frühere Arealbild wird hierdurch nicht geändert. — Die Pflanze geht durch fast ganz Europa bis zum Ural u. Caucasus, südlicheres Asien; Canaren u. N.-America (naturalisirt).

Sinapis Cheiranthus K. (Brassica Ch. Vill.).

Eiserne Ley bei Kronweiler 36. W. von Kruft 15 : Dahn, Gräfenhausen, Rodalben 44. H. — Nahe- 30 u. Rheinthal bei Bingen (D. u. Scr. S. 437). Pfalz : Rheinfläche von Mannheim 46 bis Dürkheim 45; Kaiserslautern 44, Homburg 43, Einöd S.W. von Zweibrücken 43, Pirmasenz : unter 43, Annweiler : unter 44, Leinsweiler 44; Erzweiler 36 bei Kusel (Schlz. S. 48). Oberstein 36 (Schlz. : Poll. 1861, S. 151). Idarthal bei Kirschweiler 29 (Brücke*). Mayenfeld 15. Fehlt in Nassau (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen bes. *linkes* Rheinufer bis zur Ahr 8 u. über alle Gebirge (Wirtg. Reisefl.). Laachersee 15 (Löhr En.).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
29	30	.	.	.	.	.
36	.	.	.	.	.	.
43	44	45	46	.	.	.

Dem westlichen Rheingebiete angehörig, in niederen und mittleren Niveaus. Wohl von Frankreich eingewandert (C. Noll*).

Sisymbrium Sophia.

Grüningen 12. H. — Eberstadt 12 (Heyer*). Berger Mühle 12 : Basalt-Lehm. Münzenberg 19. Zw. Gambach u. Rockenberg 12. Holz-

heim 12, Amöneburg 5, Münzenberg 19, Bockenheimer Warte 25 : Sand; gegen Rödelheim 25; südl. vor Leiselheim 38, Morschheim 38, Wonsheim 37, Steinfurt 19, zw. Grofs- u. Klein-Karben 19, Gronauer Mühle 26, Ilbenstadt 19, östl. v. Obernhof 16 : Thalsohle; Ostheim 19, Ebernburg 30, Odernheim 31, Klein-Winternheim 31. H. — Auf der ganzen Rheinfläche; in der bayr. Pfalz 45. 46, bei Annweiler : unter 45, Kaiserslautern 44, Zweibrücken 43, an der Saar, Nahe 29, dem Glan 36 (F. Schulz*). Fehlt bei Dillenburg 3 u Weilburg 10 (Fuck.*). — Flor. Giss. 12 : früher an den Stadtbrücken (Dillen.*); Ruppertsburg bei Laubach 12 (Heyer*). Oestl. von Wachenheim 38. H. — Im Weidengebüsch am Main bei Aschaffenburg 34 u. längs dem Main stellenweise bis Franken 41, 42, 35; liebt Sand (Kittel in lit.). Im Lahnthale bei Marburg 5 häufig, namentlich am Eisenbahndamm (n. W. Strippel). N.Ö. bei Kreuz-Wertheim 42. H. Kaichen 19 (Hörle*). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Hanau 26 (Rufs).

.	.	.	.	5	.	.
.	.	.	.	12	.	.
.	16	.	.	19	.	.
.	.	.	25	26	.	.
29	30	31	.	33	34	35
36	37	38	.	.	41	42
43	44	45	46	.	.	.

Diluvium, Tertiärkalk, Trias, Kohlenformation, Grauwacke, Basalt.

Hiernach vermuthlich in allen niederen Lagen des ganzen Gebietes verbreitet. — Die Pflanze geht durch fast ganz Europa, östlich bis Caucasus, ganz Sibirien bis zum Eismeer und Daurien, Himalaya; America : Canada?, Magellansstrafse, Cap Negro (Nieder-Guinea) fast unter dem Aequator bis in die arktische Region : Form. S. sophoides Fisch.

Sium latifolium L.

Erfelden 32. Eich 39. Bürstadt 39. Niederwald bei Rödelheim 25. Niddaufer bei Sossenheim 25. Berstadt 19. Klein-Karben 26 : Bornmühle. H. — (Hey. R. 161). Marburg 5 (Wender.*). Ried 32 (n. Lehmann). Ranstadt 19, Ortenberg 20, Selters 20 (n. Heldmann). Hanau 26 (n. Theobald). Rhein- u. Nahethal 30 gemein, Darmstadt 32, König 40, Fronhausen 5, Salzböden 12, Laubach 12, Grünberg 12, Friedberg 19 (D. u. Scr. S. 377). — Pfalz : Rheinfläche bei Speyer 46, Neckarau 46, Frankenthal 46, Flomersheim 46, Oggersheim 46, Erpolzheim 45, Worms 39 bis Mainz 31; Nahethal bei Kreuznach 30, Bärweiler bei Sobernheim 36 (Schlz. S. 181). Bingen bis 23, 15, 8, 1 Bonn; nicht an der Mosel (Wirtg. Fl.). Meisenheim 37

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	.	12	.	.
15	.	.	.	19	20	.
.	23	24	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
36	.	.	39	40	.	.
.	.	45	46	.	.	.

(Löhr En.). Reichelsheim 19 : am Ortenmärk, Hattenheim 24 (Fuck. Fl.). —

Hiernach in den niedersten Niveaus des Rheins, Mains u. der Nahe sehr verbreitet, bis Wetter 12, obere Lahn 5. Nicht an Neckar u. Mosel. (Warum? Flufswinkel spitz rückwärts gegen den Rheinlauf?)

Sonchus palustris.

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	20	.
.	.	24	.	26	.	.
.	30	.	32	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Salzhausen 20. H. — Woogwiese bei Darmstadt 32, zw. Büttelborn und Dornheimer Hecken 32, Entensee bei Bürgel 26, Seckbach 26, zw. Mainz u. Bingen 24, 30 (D. u. Scr. S. 274). Fehlt in der bayr. Pfalz (Schlz. S. 271). Zw. Maincur u. Seckbach 26 (Löhr En.).

Hiernach nur im unteren Mainsystem und bis Bingen. Sonst in Würzburg, Bayern, Thüringen u. s. w., Norddeutschland, Oesterreich.

Sorbus Aria.

Oes 18. Weiperfelden 18. Donnersberg 37 : Hirtenfels. H. — Rheingrafenstein 30 (n. Polstorf). — Kleeberg 18 : Thonschiefer; Oberkleen 18 : Kalk. Oberscheld 4 : Grauwacke. Bieberthal 11, Obermühle, Bubenrod. Falkenstein 25. N. vom Dünsberg 11. Niederwald 23. Rehberg bei Annweiler : unter 44. Westl. am Feldberg 25. Rheinböllen 23. H. — Lindener Mark 12, Oberwald 13 (Hey. R 132). Rochusberg bei Bingen 30 (n. Reifsig). Altkönig 25 (n. Wendland) : Quarzit. — Pfalz : Annweiler unter 44, Steinbach 37, Winnweiler 37, Rockenhausen 37, Alsenbrück 37, Kreuznach 30, Stromberg 30, Bingen 30, Lauterecken 36, Remigiusberg bei Kusel 43; Beutelsteiner Schlofs-Ruine bei Kaiserslautern 44 (Schlz. S. 152). Elmstein 44. Igelbach 44 (Ney*). Linz, Brohlthal 8 (Hildbd.). Rhein-Gebirge u. in allen Nebenthälern (Löhr En.). Nieder-Lahnstein 16, Amt Dillenburg 3, Herborn 4, Kreis Wetzlar 11 (Fuck. Fl.). Marburg 5 (Wend.*). Fulda 14, Hünfeld 14.

.	.	3	4	5	.	.
8	.	.	11	12	13	14
.	16	.	18	.	.	.
.	23	.	25	.	.	.
.	30	.	.	.	.	.
36	37	.	.	.	.	.
43	44	(45)	.	.	.	.

Hiernach vorzugsweise auf höheren Punkten zerstreut. (Beerenfressende Wandervögel. Zugrichtung.)

Sorbus torminalis.

Gieſsen 12: Hangelstein, Römerhügel b. d. Ganseburg, Lindener Mark, Lollarer Koppe. — Obermühle im Bieberthal 11. Stoppelberg 11. Donnersberg 37. Romrod 6. Kalkhügel bei Oberkleen 11. Oberwald 13 : Streitbörn. Ziegenberg 18. Mühlberg bei Niederkleen 11. Rauenthal 24. Niederwald 23. Oberstein 36. Oberlahnsteiner Forsthaus 16. Ranberger Hof bei Nassau 16. Rothenfels 35. Dornsberg b. Bönstadt 19. Winnweiler 37. Hausberg 18. Rolandseck 1. Cleeberg 18. H. Vilbeler Wald 26 (Hey. R. 132). Marburg 5 (Wender.*). Ramholz 21 (n. C. Reufs). — Pfalz : Donnersberg u. Umgebung 37, Lauterecken 36, Nahe- u. Glan-Gegenden, z. B. Kreuznach 30 u. Meisenheim 37 (Schlz. S. 152). Neustadt 45 (Poll. 1863. 142). Waldmohr 43 (Ney*). Coblenz 15, Ahrthal 8 (Löhr En.). Rheingrafenstein 30 (n. Polstorf). Buchenrainweiher, Landwehr 26 (Schmitz*). Oberolmer Wald 31 (v. Reichenau, v. s.). Fulda 14, Hünfeld 14.

1	.	.	.	5	6	.
8	.	.	11	12	13	14
15	16	.	18	19	.	21
.	23	24	.	26	.	.
.	30	31	.	.	.	.
36	37	.	.	.	.	.
43	.	45	.	.	.	.

Hiernach zerstreut über die höheren Lagen des Gebietes. (Beerenfressende Zugvögel.)

Sparganium natans.

Dornheim 32 (n. Bauer). Entensee bei Offenbach 26 (n. Lehmann). Thongruben vor dem Schiffenberger Walde 12 (Dillen*), Heegstrauch bei Gieſsen 12, Grofs-Lindener Torfgruben 12, Hefslar bei Gieſsen 12 (Heyer*). — Pfalz : Rheinfläche bei Maxdorf 45 u. Sanddorf 39; Ziegelhütte bei Darmstadt 32, zw. Bensheimer Hof 32 u. dem Rheine, Mainz 31, Budenheim 24, Trippstadt 44, Kaiserslautern 44, über Landstuhl 43 nach Hauptstuhl, Homburg 43 (Schlz. S. 435). Fehlt in Nassau (Fuck. Fl.). Remagen 8 (Löhr En.). Laacher See 15 (Sp. fluitans Blenke*).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	12	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
43	44	45	.	.	.	.

Hiernach zerstreut über niedere Lagen des Gebietes. (Wandernde Wasservögel.)

Sparganium simplex.

Gieſsen 12 : Hefslar, am Philosophenwald, nördl. vor Grofs-Linden. Schwalheim 19. Wolfskehlen 32. H. — (Hey. R. 357). Ramholz 21

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	.	12	.	.
15	.	.	.	19	.	21
.	.	24	.	.	.	.
.	.	.	32	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
43	44	45	46	.	.	.

(n. C. Reufs). Darmstadt 32: Ziegelteich (nach Bauer). — Pfalz: fast überall gemein 45, 46, schwimmende Form bei Kaiserslautern 44, Zweibrücken 43 (Schlz. S. 435). Nassau 24 (Fuck. Fl.) Rheinpreufsen, natans: Laacher See 8 (Wirtg. Fl.). Siegburg 1 (Becker*). Marburg 5 (Wender. Fl.). Laacher See, untere Nette 15 (Blenke*).

Hiernach regellos zerstreut über die Niederungen des Gebiets. (Wasservögel.)

Specularia Speculum (Prismatocarpus l'Her.).

S. Arealkarte: Bot. Ztg. 1865. Beil. Karte 15.

Nachträge.

Büdingen 20 (n. G. Krausser). Löhnberg 10, Nieder-Selters 17 (Fuck. Fl.).

Ohne Einflufs auf das frühere Arealbild. — Verbreitet durch Süd- u. Mittel-Europa (excl. England) bis Wolga, Caucasus, Libanon, Algerien.

Spiraea Aruncus (Astilbe A. Trev.).

Altenberg bei Hohensolms 11 (1845. H.). Birkenau 40. N.O. vor Keilbach 48. S.W. v. Friedrichsdorf 47. Ziegenberg 18. N.Ö. v. Dallau 48. H. — Bieberthal 11 (Hey. R. 107). Hörstein, Klein-Ostheim 34, Bieber 27: im Lochborn (Rufs*). Zwingenberg 39 (n. Reifsig). Spessart 34 (Behlen*). Bergstrafse 39 bis Heidelberg 46, Weinheim 46, Melibocus 39, Felsberg 40, Alsbacher Schlofs 39; an der Bieber bei der Obermühle 11, Folbach u. Schwalbenbach bei Hohensolms 11, Oberwald 13 (D. u. Scr. S. 523). Fulda 14 (Lieblein*). — Pfalz: Neustadt 45, Eschbach 45, Annweiler: unter 44, Zweibrücken 43 (Schlz. S. 133). Boppard 16 (Bach). Unterhalb Mannheim 46 (Löhr En.). Wiesbaden 24: ob wild? (Fuck. Fl.). Casbacher Thal zw. Erpel u. Linz 8 (Hildb.).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	.	13	14
.	16	.	18	.	.	.
.	.	24	.	.	27	.
.	.	.	.	.	34	.
.	.	.	39	40	.	.
43	(44)	45	46	47	48	.

Hiernach ganz zerstreut über die höchsten und mittleren Lagen des Gebietes.

Spiraea Filipendula.

Steinfurt 19. Heddernheim 25 : *feuchte Wiesen*, Ginheim 25. H. — Ö. v. Langen 33 (n. Münch). Römerhof bei Rödelheim 25. Vilbel 26. H. — Zwischen Kaichen u. Ilbenstadt 26 (Hörle). v. s. — Langen 33, Ried 32, Darmstadt 32 : Hirschpark. Südl. vom Georgenbrunnen (nach Bauer). Gemein bei Ober-Ingelheim 34 (n. Reifsig). Algesheim 31 (n. Wirtgen). Kronthal 25 : Schafhof (n. Wendland). Wonsheim 37 : auf *sterilen Bergkuppen* (D. u. Scr. S. 524). Kreuznach 30 (n. Polstorf). — Pfalz : Rheinfläche bei Speyer 46; Forst 45, Friedelsheim 45, Lambsheim 45, Maxdorf 45, Oggersheim 46, Frankenthal 46, Worms 39, auf *Sand* in den *Föhrenwäldern* zwischen Mainz 31 u. Nieder-Ingelheim 24; am Battenberge 45, zw. Dürkheim 45 u. Grünstadt 38, Steinbach am Donnersberg 37; Nahe-Gegenden : Kirn 29, Lemberg 37; Schwetzingen 46, Waghäusel 46 (Schlz. S. 134). Fehlt im westl. u südl. Theile der Vogesias (Schlz.*). Rochusberg bei Bingen (Poll. 1863, 131). Unter der Hütte im Gräfenbachthal 30 (Wirtg.*). Nassau : blofs im Rhein- 16, 23 u. Mainthal 25, bes. Höchst 25, Wiesbaden 24 : Wellritzthal, Oestrich 24 (Fuck. Fl.). Coblenz 15 bis Bonn 8, 1 (Löhr En.). Bieber 11, Traismünzenberg 19, Gedern 20 (Hey. R. 108).

1	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	.	.	.
15	16	.	.	19	20	.
.	23	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	.
.	37	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach der Rhein- u. Maingegend angehörig, in niederen und mittleren Niveaus; höchst accommodativ. (Grofse Zugstrafse.)

Spiraea salicifolia.

Importirt.

Giefsen 12 : Schiffenberger Wald (verwildert), Lahninsel über Badenburg (wohl gepflanzt). Kreuznach 30 (n. Polstorf).

Spiranthes auctumnalis (spiralis C. K.).

Hungen 12 : Sauweide. Kiliansherberge 13. Giefsen 12 : rechts jenseits des Wellershäuser Hofs. H. — (Hey. R. 371). N. von Altenbuseck 12 (n. C. Eckhard). N. von Oberkleen 11 (n. Lambert). Hang des Stoppelbergs gegen Grofs-Rechtenbach 11 (n. C. Eckhard). Ortenberg 20 : auf dem Bieberberg, auf der Rumpelsburg (n. Heldmann). Büdingen 20 (C. Hoffmann). Obermodau 40 (n. Wagner). Darmstadt 32, Bessunger Viehweide 32, hinter Kranichstein 32, Rödelheim 25, Ortenberg

20 : auf der breiten Haide, Bremhof N.Ö. bei Eulbach 41, Lauerbach 40, Zell 40, Ockstädter Trift 19 (D. u. Scr. S. 153). — Pfalz : Heidelberg 46, Weinheim 46, Donnersberg 37, Kreuznach 30, Kaiserslautern 44, Obersteinbach bei Dahn u. Bitsch : unter 44; früher bei Zweibrücken 43 (Schlz. S. 455). Waldmohr 43 (Böhmer*). Nassau im ganzen Gebiete [?] (Fuck. Fl.). Arzheim gegen Ems 16, Waldesch 15, bei Coblenz, Westerwald 9, 10 (Wirtg. Fl.). Hanau 26 (Löhr En.). Marburg 5 (Wender.*) : Knutzbach (Weidenmüller). Altwied 8 (Melsh.). Winterstein 18 (Taunus-Führer).

.	.	.	.	5	.	.
8	9	10	11	12	13	.
15	16	.	18	19	20	.
.	.	.	25	26	.	.
.	30	.	32	.	.	.
.	37	.	.	40	41	.
43	44	.	46	.	.	.

Hiernach regellos zerstreut über das ganze Gebiet. (Flugfähige, kleine Samen.)

Stachys alpina.

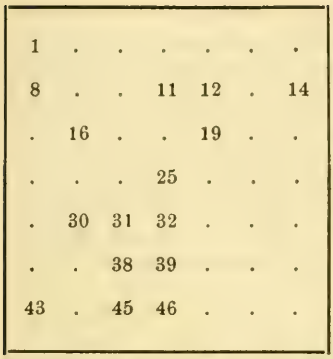
Sackpfeife nördl. von Biedenkopf (über 4) : *Wald.* Königsberg 11. Zw. Ober-Eisenhausen u. Holzhausen 4. Mengerskirchen 10 : im *Rasen.* W. vom Lahnhof 3. Laasphe 4. H. — (Nicht bei Kloster Arnsburg, H.) Adlerhorst : $1^1/_2$ S.W. von Hohensolms 11, Wetzlar 11 (n. Lambert). (Hey. R. 298). Hornbach olim : S. v. Zweibrücken 43 (Poll. 1863. 206). Herborn 4, Dillenburg 3, östl. der Montabaurer Höhe 9, 16 (Wirtg. Fl.). Siegen 3 (Engstfeld*). Marburg 5 (Wender.*)

.	.	3	4	5	.	.
.	9	10	11	.	.	.
.	16	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
43	.	.	.	.	.	.

Hiernach nur an zwei Stellen des Gebiets, in höheren Lagen. Sonst in der Schweiz, Westphalen u. s. w. (Löhr En. 530).

Stachys annua.

Rodheim 11, Atzbach 11 (Hey. R. 299). Gießen 12 : Hardt. Monsheim 38. Mölsheim 38. Pfeddersheim 38. H. — Kreuznach 30 (nach Polstorf). Westhofen 38. Nauheim 19. Alsheim 39. H. — Pfalz : Rheinfläche bei Speyer 46, Neckarau 46, Heidelberg 46, Mannheim 46; Ruppertsberg 45 bei Deidesheim, Dürkheim 45, Lomersheim (?Flomersheim 46 oder Laumersheim 38), Frankenthal 46, Klein-Niedesheim 38,



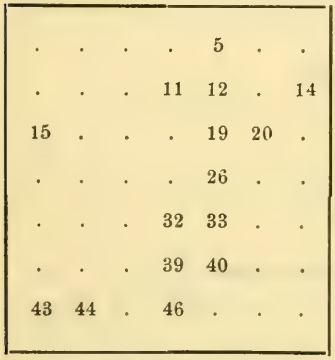
1	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	12	.	14
.	16	.	.	19	.	.
.	.	.	25	.	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
43	.	45	46	.	.	.

Worms 39; von da bis Darmstadt 32 u. Mainz 31 stellenweise; Zweibrücken 43 (Schlz. S. 363). Neustadt 45 (Poll. 1863. 206). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Nassau : nur im Mainthal 25 (Fuck. Fl.). Fulda 14, Ginheim 25, Bockenheim 25 (Wender. Fl.*). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Honnef 1, Fahr 8 (Melsh.).

Hiernach in der oberen Rheingegend in niederen u. mittleren Niveaus, in der Meridianrichtung des oberen Rheins nach Norden fortsetzend, auf Feldern. (Acker-bewohnende Wandervögel.)

Stachys arvensis.

Gieſsen 12 : Hefslar, Reiskirchen. — Eberstein im Bieberthal 11. Villingen 12. Dorfgill 12. Königsberg 11. Ilsdorf 12. Messel 33. Ö. von Bieber 26! Gedern 20. Nieder-Seemen 20. Leidhecken 19. Stallenkandel 40. Ernsthofen 40. Balkhausen 39. Frankenbach 11. Ö. v. Annerod 12. H. — (Hey. R. 298). Kaichen 19 (Hörle*). Darmstadt im Oberfeld 32 (n. Bauer). Treisa 32 (n. Reifsig). — Pfalz : Heidelberg 46, Weinheim 46, Gräfenhausen 44 bei Annweiler, Kaiserlautern 44, Zweibrücken 43, Homburg 43 (Schlz. S. 263). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Basel bis Holland, bes. linke Rheinseite (Wirtg. Fl.). Coblenz 15 (Löhr En.). Nassau nicht überall (Fuck. Fl.). Marburg 5 (Wender.*). Fulda 14.



.	.	.	.	5	.	.
.	.	.	11	12	.	14
15	.	.	.	19	20	.
.	.	.	.	26	.	.
.	.	.	32	33	.	.
.	.	.	39	40	.	.
43	44	.	46	.	.	.

Hiernach den niederen Niveaus des Rheins angehörig, durch die Wetterau fortsetzend, auf Aeckern. (S. St. annua.)

Stachys germanica.

Gieſsen : Bieberthal 11 (*Stingocephalenkalk*). Kloster Altenberg 11. Bockenheim 25 (*Sand-Felder!*). Bonames 25 (unter Luzerne). Altenvers 4 : *Thonschiefer*. Kloster Arnsburg 12. Ramholz 21. H. — (Hey. R. 298). Kaichen 19 (Hörle*). Steinau 21, Schlüchtern 21, Fulda 14 (Wender. Flor.). Dörnigheim 26, Wilhelmsbad 26, Hochstadt 26 (n. Theobald) : auf *Sand* etc. Dillenburg 3 : auf *Grauwacke* (nach Wigand). Mörfelder *Wald* 32 (n. Reifsig); Sand. Zw. Kelsterbach u. Rüsselsheim 25, Frankfurt 26, Wimpfen u. Jagstfeld : unter 48; Schwetzingen 46, Friedrichsfeld 46, Seckenheim 46, Feudenheim 46, Virnheim 46, Fran-

kenthal 46, Rhein-Dürkheim 39, Ibersheim 39, Mainz 31 (D. u. Scr. S. 317). — Pfalz : Heidelberg 46, Rheinfläche bei Speyer 46, Iggelheim 45, Mannheim 46. Friesenheim 46; zw. Maxdorf 45, Lomersheim [? Laumersheim 38, ? Flomersheim 46] und Frankenthal 46; Kreuznach 30 : auf *Porphyr*; Glan-Gegenden, bes. bei Glan-Münchweiler 43 und Nanzweiler 43; Zweibrücken 43 : *Muschelkalk* (Schlz. S. 362). Leimen 46, Speyer 46, Grünstadt 38, Mosbach 48 (Poll. 1863. 206). Altripp 46, zw. Jägersburg und Höchen 43 (Ney*). Rheinpreufsen zerstreut (Wirtg. Fl.). Okriftel 25, Dillenburg 3, Herborn 4, Wetzlar 11, Hahnstätten 17, Lahnthal 16 (Fuck. Fl.). Kelsterbach 25 (Fuck.*). Kruft, Korretsberg 15 (Blenke*). Untere Nette 8 (Melsh.). Hünfeld 14 (Weidenmüller).

.	.	3	4		.	.
8	.	.	11	12	.	14
15	16	.	.	19	.	21
.	.	.	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
43	.	45	46	.	48	.

Hiernach in der niederen und mittleren Etage des oberen und mittleren Rheingebietes, weiter nach Norden durch die Wetterau u. s. w. Sehr accommodativ, am einzelnen Orte aber sehr bodenstet.

Stachys recta.

S. Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 7.

Nachträge.

Hanau 26 (Wender. fl. h.). Schifferstadt 46 (Schlz.*). — Verbreitet durch Süd- und Mittel-Europa (excl. England), bis Caucasus.

Statice elongata H. (Armeria vulgaris W.).

Giefsen : hinter der Eulenburg 12 : auf Sand (H. H. u. C. Oeser 1860). Erlenbach 41 : am Main : Sand. Engelberg 41. Aschaffenburg 34 : auf beiden Mainufern. W. bei Dürkheim 45. Kreuzwertheim 42. Bickenbach 39 : Sanddünen. H. — Seligenstadt 26 (n. Bauer). Schönauer Hof 32 (n. Reifsig). Weist hier auf *alte Dünen* hin, wie Helianthemum guttatum bei Walldorf 25; so noch jetzt an der Nord- und Ostsee, Nordfrankreich u. Spanien auf Meeressand. — Eberstädter Tanne 32, längs der Bergstrafse 39 bis Weinheim 46, von da bis Mannheim 46, zwischen Bauschheim und Bischofsheim 32, Frankfurt 26, Offenbach 26, Darmstadt 32, Lorsch an

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	12	.	.
15	.	.	.	.	.	.
.	.	.	25	26	.	.
.	.	.	32	.	34	.
.	.	.	39	.	41	42
.	.	45	46	.	.	.

der Weschnitz 39, Bürgel 26, zw. Steinheim u. Hausen 26 (D. u. Scr. S. 222). (Wender. fl. h. 88). — Pfalz : Rheinfläche bei Schwetzingen 46, Relaishaus bei Mannheim 46, zw. Sanddorf 39 u. Virnheim 46, zw. Ladenburg 46, Weinheim 46, u. Lorsch 39; bei Dürkheim zw. Grethen 45 u. Seebach 45 (Schlz. S. 379). Ellerstadt 45, Maxdorf 45 (Schlz.*). Früher Niederwerth bei Coblenz 15 (Wirtg. Fl.). Nassau : nur im Mainthal : Höchst bis Hochheim 25 (Fuck. Fl.). Linz 8 (Hldb.*).

Hiernach nur im niederen Niveau des Rheingebietes; am Main u. der Lahn isolirt weiter aufsteigend. Nicht an den übrigen Nebenflüssen! Erinnert an das oligocäne Tertiär-Meer*) (Dünenpflanze).

Stellaria glauca.

Gieſsen 12 : vor der Lindener Mark, am Philosophenwald. Grofsen-Eichen 13. Oestl. von Laubach 12. H. — (Hey. R. 55). Marburg 5, Hanau 26 (Wender. Fl.). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Zwischen Burgsolms u. Leun 11, Wetzlar 11 (n. Lambert). Darmstadt 32 : Amosenteich (n. Bauer). — Pfalz : Rheinfläche bei Mufsbach 45, Maxdorf 45; Kaiserslautern 44, Eufserthal 44, Sanddorf 39, Ladenburg 46, Schriesheim 46 (Schlz. S. 85). Nahethal 30, 29 (Schlz.*). Okriftel 25, Isenburg 8!, Westerwald 9, Braubach 16, Münchau bei Hattenheim 24 (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen keine speciellen Standorte (Löhr, En., Wirtg.). Grofs-Steinheim 26, Nieder-Rodenbach 26 (Wett. Ber. 1868. 105). Driedorf 10 (Wirtg.*). Siegburg 1 (Hildeb.).

1	.	.	.	5	.	.
8	9	10	11	12	13	.
.	16	.	.	.	.	21
.	.	24	25	26	.	.
29	30	.	32	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	44	45	46	.	.	.

Hiernach anscheinend regellos zerstreut durch die niederen und mittleren Etagen des Gebietes. (Sumpfvögel.)

Stellaria nemorum.

Gieſsen 12. Rauisch Holzhausen 5. Eisenbach 14. Marienberg 10. Driedorf 10. Oberwald 13. Ortenberg 20. S.Ö. von Hachenburg 9. Marienstadt 10 bei Hachenburg. H. — (Hey. R. 54.) Marburg 5 (Wen-

*) S. Ludwig's Karte desselben im Notizblatt des Vereins f. Erdkunde : Darmstadt 1855, No. 14; und unsere Arealkarte von Pulicaria dysenterica : Botan. Zeitung 1865, Beilage, Karte 13.

der.*). — Pfalz : Nahe- 30, 29 u. Glangegenden 36, Zweibrücken 43 : am Bruchberge u. Wasserfalle; Waghäusel 46, Käferthal 46, Rheinfläche, Bergstrafse 39, Odenwald 40, 47 (Schlz. S. 85). Zw. Schopp u. Trippstadt 44 (Schlz.*). Aschbacher Thal bei Kaiserslautern 44 (Böhmer*). Siebengebirg 8 (Hildb.). Nassau nicht selten (Fuck. Fl.). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Coblenz 15 bis 8 nach Bonn (Löhr En). Hanau 26, Orb 27 (Wett. Ber. 1868. 104). Siegen 3 (Engstfeld*).

.	.	3	.	5	.	.
8	9	10	.	12	13	14
15	16	.	.	.	20	.
.	.	.	.	26	27	.
29	30	.	.	.	.	.
36	.	.	.	39	40	.
43	44	.	46	47	.	.

(unvollständig)

Hiernach anscheinend regellos zerstreut über alle Niveaus des Gebietes. (Specialangaben unzureichend.)

Stellaria uliginosa.

Giefsen : Meisterbrünnchen 12. Rödchen 12. Stoppelberg 11. Güttersbach 40. Kleinfelda 13. Maulbach 6. Kaldern 5. Bortshausen 5. Friedelhausen 5. Oberwald 13 : Goldwiese. H. — Helfholz 11 : w. vom Dünsberg, Queckborn 12 bei Grünberg (Hey. R. 55). Hungen 12, Niederolmer Wald 31 (n. Reifsig). Pfalz 45 fast überall (Schlz. S. 86). Nassau stellenweise (Fuck. Fl.). Siebengebirg 1 (Melsh.). Rheinpreufsen stellenweise (Löhr En.). Marburg 5 (Wender.*). Hanau 26, Gehspitz 25, Alzenau 27, Michelbach 27 (Wett. Ber. 1868. 105). Fulda 14.

1	.	.	.	5	6	.
8	.	.	11	12	13	14
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	25	26	27	.
.	.	31	.	.	.	.
.	.	.	.	.	40	.
.	.	45	.	.	.	.

(unvollständig)

Areal unsicher wegen mangelnder Specialangaben. Wohl sehr verbreitet.

Stenactis bellidiflora (annua). Diplopappus, Aster.

Stammt aus America.

Eschollbrücken 32. Erfelden 32. Marburg 5. Eberbach 47. Neckarsteinach 47. Unter Freienweinheim 31. Ludwigshöhe bei Oppenheim 32. H. — Oestl. von Seeheim 39 : im Walde; Tanne bei Darmstadt 32 (nach Bauer). Mühlenthal 32 (n. Reifsig). Längs dem Rhein, der Bergstrafse 39 (D. u. Scr. S. 240). Laubenheim 30! (n. Polstorf). — Pfalz: Rheinfläche fast überall : Rheinwaldungen bei Speyer 46, Neckar bei Mann-

heim 46 u. Heidelberg 46; Rhein bei Frankenthal 46, von da bis Mainz u. Bingen 30; auch auf den *höchsten Gipfeln* des Vogesen-Sandstein-Gebirgs: Rothenkopf bei Gräfenhausen, unter 44 (Schlz. S. 222). Honnef 1, Nette 8 (Melsh.). — Durch das ganze Rheinthal, seltener in den Seitenthälern (Wirtg. Reisefl.). Wälder u. Mauern: Okriftel 25, durch das Rheinthal 24, 23, 16 bis Coblenz 15 (Fuck. Fl.). — Gehspitze 25 (Wetterhan*). Büdingen 20 (Thylmann, v. s.).

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	16	.	.	.	20	.
.	23	24	25	.	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
.	(44)	45	46	47	.	.

Main. (Flugfähige Samen.)

Hiernach verbreitet durch das engere Rheingebiet, stellenweise 44 weit aufwärts. Nicht am mittleren

Stipa capillata.

Rehbachthal 31. Griesheim 32. Eschollbrücken 32. H. — Rothenfels bei Kreuznach 30 (n. Polstorf). Worms 39. Bickenbacher Tanne 39. Freiweinheimer Wald 31. N. von Westhofen 38. Hohen Sülzen 38. Zw. Mettenheim u. Eich 39. H. — Landwehr am Dornheimer Weg 32 (n. Bauer). Bessungen 32 (n. Wagner). Petersberg bei Odernheim 31 (Dosch*). Zwischen Wendelsheim u. Nieder-Wiesen 37, Eich 39, Pfeddersheim 38, Bickenbacher Tanne 39 (D. u. Scr. S. 50). — Pfalz: Rheinfläche u. Tertiärhügel: Dürkheim 45, Frankenthal 46, Klein-Niedesheim 38, Worms 39, Oppenheimer Schlofsberg 31, zw. Schwetzingen u. Mannheim 46, Käferthal 46, Mundenheim 46, Eppstein 45, Oggersheim 46, Alzey 38, Darmstadt 32, Mainz 31, auf Sand gegen Nieder-Ingelheim 24, Mombach 24, zw. Gonsenheim 31 u. Heidesheim; Kreuznach 30, Kirn 29 (Schlz. S. 529). Gr.-Karlbach 45 (Schlz.*). Flörsheimer Steinbrüche 25 (Fuck. Fl.). Moselthal 15, Hammerstein 8 (Wirtg. Fl.). Friedrichstein bei Neuwied 8 (Löhr En.). Boppard 16 (Bach).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	16	.	.	.	.	.
.	.	24	25	.	.	.
29	30	31	32	.	.	.
.	37	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach den niederen Lagen des engeren Rheingebiets angehörig. (Fliegende Samen.) Südöstliche Steppenpflanze (E. Löw: Linnaea 42, 596).

Stipa pennata.

Rothenfels b. Kreuznach 30 (n. Polstorf). Oberfell 15 (n. Schickum). Mühlenthal bei Eberstadt 32 (n. Bauer). Nieder-Wiesen in Rheinhessen

38 (n. Wagner). Auf dem Lennenberge bei Mombach 24; Gonsenheim 31 (n. Reifsig). Main- u. Rheinthal, Wöllstein 30, zwischen Mannheim u. Schwetzingen 46, Zwingenberg 39, Bensheim 39, Bessungen 32, zwischen Mainz 31 und Bingen 30, Nahethal 30, 29 (D. u. Scr. S. 49). — Pfalz : Rheinfläche u. benachbarte Hügel. Dürkheim 45, Ungstein 45, Kallstadt 45, Herxheim 45, Nierstein 31, zw. Bensheim 39 u. Darmstadt 32, Mainz 31 : Geyersgipfel, Bingen 30, Sand zw. Mainz u. Nieder-Ingelheim 24; Kreuznach 30, Norheim 30, Martinstein 29, Oberstein 36; Relaishaus bei Schwetzingen 46, Bickenbacher Tanne 39 (Schlz. S. 528). Rhein- 23 u. Moselthal 15, Erpeler Ley bei Remagen 8 (Wirtg. Fl.). Boppard 16, Winningen 15, Hammerstein 8 (Löhr En.). Flörsheim 25, Ruine Nollich bei Lorch 23, Lahneck 16 (Fuck. Fl.). Kamp 16 (Bach Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	16	.	.	.	.	.
.	23	24	25	.	.	.
29	30	31	32	.	.	.
36	.	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach im niederen Niveau des engeren Rheinsystems westlich. (Fliegende Samen). Südöstliche Steppenpflanze (Löw : Linnaea 42, 596).

Symphytum officinale : patens.

Friedelhausen 5 : rothblau. Adolfshütte bei Herborn 4 : purpurn. Altenvers 4. Wisperthal unter Gerolstein 23 (violett-purpurn). Neunkirchen 3 (pat. u. typic.). Marienborn bei Rasenstein 8 (ebenso beide). Lahnufer unter Gräfeneck 10 (violett). H. — Schwedensäule bei Erfelden 32 : roth (n. Bauer). Insel bei der Badenburg 12 (n. Sauer. 1847. blau). Fehlt bei Reichelsheim 19 (Fuck. Fl.). Marburg 5 (Wender.*). Mainz 31 weifs u. roth (n. v. Reichenau).

.	.	.	4	5	.	.
8	.	10	.	12	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	23	.		.	.	.
.	.	31	32	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Hiernach regellos zerstreut im nördlichen Gebiete. Locale Variation.

Teesdalia nudicaulis.

Kehlnbach 4. Giefsen 12 : Eulenburg, Schindanger. (Jofsbach, Hatzfeld : über 4). Greifenstein 11. Neudorf 24. Annweiler : unter 44.

1	.	3	4	5	.	.
8	.	.	11	12	.	14
15	16	.	.	19	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	.	.	32	33	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	(44)	.	.	.	.	.

(unvollständig)

H. — Darmstadt 32 : S.W. vom Walthersteich, Kirchschneifse (n. Bauer). Marburg 5, Fulda 14 (Wenderoth. Flor.). Zwischen Langen u. dem Main 26 (n. Reifsig). Wetterau 19 (Hey. R. 36). Hanau 26 (Rufs*). Pfalz : sehr gemein (Schlz. S. 53). Coblenz 15 (Wirtg.*). Siegen 3 (Engstfeld). Nassau zerstreut (Fuck. Fl.). Boppard 16 (Bach). Rheinpreufsen stellenweise (Löhr En.). Siegburg 1 (Hildebrand). Brohl 8 (Melsh.).

Hiernach anscheinend wenig verbreitet, im niederen und mittleren Niveau des Gebietes. Specialangaben unzureichend.)

Tetragonolobus siliquosus.

Seckbach 26 : in der Lohr. H. — Bornheim 26 (Wender.*). Ensheim 31 : S. von Wörrstadt (n. Wagner). Ried 32, Rheinhessen 31, 38.

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	16	.	.	.	.	.
.	.	24	.	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	.	.	.	.
43	.	45	46	.	.	.

Kreuznach 30, Darmstadt 32 (D. u. Scr. S. 535). Pfalz : Rheinfläche z. B. Speyer 46, Ruppertsberg 45, Dürkheimer Salinen 45, von da bis Oggersheim 46 u. Frankenthal 46, den Rhein hinab bis Mainz 31 u. Bingen 30; Nahethal: Kreuznach 30; Westrich 43 : Altheim S.W. bei Zweibrücken 43 (Schlz. S. 120). Bosenheim 30, Dromersheim 30, Gaualgesheim 31 (Wirtg.*). Mosbach 24, Dotzheim 24 (Fuck.*). Ockenheimer Spitze 30, Lahn 16 (Löhr En.). Mombach 24, Freien Weinheim 31 (Fuck.*).

Hiernach im niederen Niveau des oberen und mittleren Rheingebietes.

Teucrium Botrys.

N.Ö. von Boos 30, Kalkhügel bei Oberkleen 11, zwischen Nassau u. Häuserhof 16 : Thonschiefer. Unter Gerolstein, Wisperthal 23. W. vor Bacharach über Steeg 23. Eberstein 11 : Kalkfels im Bieberthal. H. — (Hey. R. 303). Von Rastadt bis Sandhausen 46, Mannheim 46, u. Ludwigshafen 46 zerstreut; Kalk- u. Löfshügel von Ettenheim (im bad. Oberrheinkreis) bis Weinheim 46; Tertiärkalk von Dürkheim 45 bis Grünstadt 38; Kohlenkalk, Rothliegendes, Porphyr u. Metaphyr im Alsenzthal 30 zw. Winnweiler 37 u. Imbsweiler, und von da durch die Nahe-Gegend über Kreuznach 30, Sobernheim 30 bis Oberstein 29, 36, u. die Glangegend 36

(F. Schultz*). — Nassau : bisher blofs im Lahn- 17, 16 u. Rheinthal 23, hier oft häufig (Fuckel*). — Flor. von Gieſsen : bei Nauenheim an der Lahn 11 (Dillen*). Mühlberg bei Niederkleen 11 (Hirt*). Bieberthal 11 von Rodheim bis zum Eberstein; bei Ebersgöns 11 (Heyer*). Nauheim 19 (Wenderoth*). Aschaffenburg 34 an Rainen auf Lehmboden in sonnigen Lagen (n. Kittel in lit.). Lehmige Aecker bei Herborn 4 : am Weinberge, um Beilstein 10 ebenda (n. W. Strippel). Bei Linz 8, im Ahrthale, bei Remagen 8, Sinzig 8 (Hildebrand*). Idarbachthal : auf Melaphyr zwischen Idar u. Oberstein 36 (Wirtgen*). S. bei Ramholz 21 : Muschelkalk. H. N. vor Mosbach 48 (Muschelkalk). H. Schlofsberg bei Biedenkopf : über 4 (n. Wigand). Leun an der Lahn 10 (n. Wigand). Marburg 5, Fulda 14 (Wender. Fl.). Nieder-Ingelheim 31 (Groos*). Sattelberg, zw. Saffig u. Wernerseck 15 (Blenke*). Lauterbach 13 (A. Rücker, v. s.) Ziegenberg 18 (n. H. z. Solms und H. Meyer). Wetzlar 11 : Deutschherrenberg, Nauborn, zwischen Altenberg u. Oberbiel (n. Lambert). Seeheim 39 39 (n. Bauer). Niederwiesen in Rheinhessen 38 (n. Wagner). Jugenheim 39 (n. Reifsig). Zwischen Wiesbaden u. Erbenheim 24 (Vogel*). Bergstrafse 39, Schönberg 39, Seeheim 39 : auf dem Kreuzberg; Wonsheim 37, Lerchenberg bei Frankfurt 26 (D. u. Scr. S. 311). — Pfalz : Weinheim 46, Rheindämme 46; bei Leistadt 45, zw. Winnweiler 37 und Imbsweiler 37, Kreuznach 30, zw. Niederalben 36 u. Irzweiler; Sobernheim 30; Glangegenden bei Meisenheim 37; Zweibrücken 43 (Schlz. S. 370). Sandhausen 46, Mannheim 46, Ludwigshafen 46, Kalk- und Löfshügel rechts am Rhein entlang bis Weinheim 46, bei Mosbach 48; Dürkheim 45 bis Grünstadt 38 (Poll. 1863. 209). Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Nassau nur im Lahn- 16, 17 und Rheinthal 24, 23, 16 (Fuck. Fl.). Boppard 16 (Bach Fl.).

.	.	3	4	5	.	.
8	.	10	11	.	13	14
15	16	17	18	19	.	21
.	23	24	.	26	.	.
29	30	31	.	.	34	.
36	37	38	39	.	.	.
43	.	45	46	.	48	.

Hiernach sehr verbreitet durch die niederen und mittleren Niveaus des Gebietes. Die Pflanze geht durch Südwest- und Mittel-Europa (incl. England) bis zum Meridian von Königsberg; isolirt um Moskau; Asien, Algerien.

Teucrium Chamaedrys.

Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 7.

Nachträge.

Fulda 14 : Petersberg (Lieblein*). Braubach 16 (P. Caspari*). Rheinhessen gemein 31, 38, Bergstrafse 39 (D. u. Scr. S. 311). Hammerstein 8 (Melsh.).

Die Pflanze geht von Algier durch Süd- und Mittel-Europa (inclus. England), bis Caucasus, Ural, Asien.

Teucrium Scordium.

Kreuznach 30 (n. Polstorf). Römerhof bei Rödelheim 25. Hausen 25. H. — (Hey. R. 303). Fulda 14 (Lieblein*). Starkenburg 32, 39, Gieſsen 12, Münzenberger Moor 12, Reichelsheim 19, Echzell 19, Mehlbach 19, Groſs-Karben 19, Taunus 25, Maingegend 25, 26 (D. u. Scr. S. 310; Fl. Wett.). — Pfalz : Rheinfläche bei Ruppertsberg 45, Erpolzheim 45; zw. Maxdorf 45, Frankenthal 46 u. Oggersheim 46; von da stellenweise bis Mainz 31 u. Darmstadt 32; angeblich bei Zweibrücken 43 (Schlz. S. 370). St. Ilgen 46, Neustadt 45 bis Speyer 46 (Poll. 1863. 209). Schifferstadt 46 (Ney*). Nicht im preuſsischen Gebietstheil (Wirtg. Fl.). Frankfurt 26 (Löhr En.). Reichelsheim 19 (Fuck. Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	12	.	14
.	.	.	.	19	.	.
.	.	.	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach im Meridian der Rheinfläche u. der Wetterau, in sumpfigen Niederungen. (Hauptlinie der wandernden Stelz- u. Wasservögel. Rallus Crex.)

Teucrium Scorodonia.

Arealkarte : Oberhess. Ges. Ber. 13. 1869. t. 7.

Nachträge.

Dillenburg 3. Günterod 4. Johanniskreuz 44. Elmstein 44. Winden 18. H. — Andernach 8 (Melsh.). Kaichen 19 (Hörle*). Wilhelmsbad 26. Frankfurter Wald 25. Hofheim 25. H. Fulda 14.

Ohne Einfluſs auf Aenderung des früheren Arealbildes. Scheint in vielen Bezirken zu fehlen. — Die Pflanze geht durch West-Europa bis Süd-Norwegen und zur Weichsel. Südlich isolirt : Morea, Algerien, Marocco, Madera.

Thalictrum flavum.

Römerhof bei Rödelheim 25. H. — Klein-Karben 26 (Hörle). v. s. Trebur 32, Ginsheim 32 (n. Reifsig). Worms 39 (n. Rofsmann). Ried 32 und Rheinhessen 31, 38 häufig; bei Darmstadt 32 am alten Rofsdorfer Weg nach dem rothen Kreuz; Gieſsen auf den oberen Philosophenwiesen 12 (D. u. Scr. S. 401). Hanau 26 (Rufs*). Vom Bodensee durch das

.	.	3	4	.	.	.
8	.	10	.	12	.	.
15	16	17	.	.	.	.
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
43	.	.	.	.	.	.

ganze Rheinthal zerstreut (Löhr S. 7). Gemein auf der Rheinfläche, im Nahethal 30, 29, seltener im Westrich 43 (Schlz. S. 5). Nassau : Main-, Rhein- und unteres Lahnthal, z. B. Okriftel 25, Oestrich 24, Braubach 16, Diez 17: in der Aue, Breitscheid 3, Roth 10, Langenaubach 3 (Fuck. Fl.). Herborn 4, Moselkern 15 (Wirtg.*). Boppard 16 (Bach). Casbacher Thal bei Linz 8 (Hldb.).

Hiernach vorwiegend durch den mittleren Strich des Gebietes verbreitet, in niederen und mittleren Niveaus.

Thalictrum minus (Schultzii Jord., vulgatum Sz.).

Salinerwald bei Kreuznach 30 (n. Polstorf). Niederwald bei Rödelheim 25. Mainufer beim Goldstein 25. Loef a. d. Mosel 15. Häuserhof 16. Eberstein im Bieberthal 11 (1862). Güls 15. Andernach 8. Rasenstein 8. Osthofen 38 (auf Löfs). H. — Mainspitze 32 (n. Reifsig).

1	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	.	.	.
15	16	17	.	.	.	.
.	23	24	25	26	27	.
.	30	31	32	.	.	.
.	.	38	39	.	.	.
43	.	45	.	.	.	.

Mörstadt 38 (n. Rofsmann). Rheinhessen 31, 38 auf *Feldern* etc., Mainz 31, Bingen 30, Kreuznach 30, am Lenaberg bei Gonsenheim 31, Rochusberg bei Bingen 30, Frankfurt am Grindbrunnen 26, Griesheim 25, Klein-Steinheim 26, Fechenheim 26, Ginheim 25, Offenbach 26, Kelsterbach 25, Bickenbacher Tanne 39 (D. u. Scr. S. 400). Hanau 26, Meerholz 27 (Rufs*). Rheinufer oberhalb Bonn 1 (Hildbd.). — Pfalz : Dürkheim 45. Darmstadt 32, im Westrich bei dem Offweiler Hof u. Bubenhauser Berg in der Gegend von Zweibrücken 43 (Schlz. S. 3); die Var. *majus* Jacq. bei Nieder-Ingelheim 24. Nassau : längs dem Main, Rhein 24, 23, der unteren Lahn 16 ab Diez 17 (Fuck. Fl.). Rheinpreufsen; majus Jacq. : Basel bis Coblenz (Wirtg. Reisefl.). Frankfurt 26 (Löhr En.). Form *Jacquinianum* K. bei Nieder-Rodenbach 26 (Rufs*). Form *roridum* : Cochem 15, St. Goar u. Bacharach 23 (Wirtg.*).

Hiernach im niederen und mittleren Niveau des engeren Rheingebietes; stellenweise weit aufwärts 43, 11.

Thesium alpinum.

Oberwald 13 : über Breungeshain gegen die Forellen-Weiher (nach Heldmann, 1851). Enkenbach 44, östl. von Frankenstein 45. H. —

(Hey. R. 326). Ober-Seemen 20 : gegen Wetges an der Hundsbach (Heldmann). v. s. Eschenrod 13 (n. Heldmann, 1847). Zwischen Lisberg u. Igelhausen 20, Geiselstein 13, Zwiefalten 20 (n. Heldmann). Gedern 20 (n. Theobald). Zwischen Oberwald u. Gedern 20 (D. u. Scr. S. 217). — Pfalz : an der ganzen Hardt überall gemein 45 bis Grünstadt 38, nach Westen bis auf die Wasserscheide 44; selten jenseits bei Mehlingen 44, Kaiserslautern 44 (Schlz. S. 398). Neustadt 45; fehlt in der badischen Pfalz (Poll. 1863. 219). Nicht in Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.). Fehlt in Nassau (Fuck. Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	13	.
.	.	.	.	.	20	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	38	.	.	.	.
.	44	45	.	.	.	.

Hiernach nur an zwei Stellen des höchsten und mittleren Niveaus; Vogelsberg u. Hardt.

Thesium intermedium Schrad. (linophyll.).

Ludwigshöhe bei Darmstadt 32. H. — Rheingrafenstein bei Kreuznach 30 (n. Polstorf). Rockenberg 19 (n. H. z. Solms u. H. Meier). Bessungen 32, Rofsberg bei Rofsdorf 33 (n. Bauer). Rehberg bei Rofsdorf 33 (n. Wagner). Westerwald 3 (Vogel*). In Starkenburg 39 häufig; Rheinthal : Frankenthal 46, Rochusberg bei Bingen 30, Ockenheimer Spitze 30, Kreuznach 30, Rockenberg 19, Wonsheim 37 (D. u. Scr. S. 217). — Pfalz : Gaualgesheimer Berg 31 (v. Spiefsen*). Bergstrafse 39, Gans bei Kreuznach 30, Hardt 45 u. Vogesias 44 fast überall, bes. Dürkheim 45, Wachenheim 45, Forst 45, Königsbach 45, Neustadt 45; Kaiserslautern 44, von da nach SO. und S.; Pirmasenz : unter 43, Jägersburg 43, Waldmohr 43 (Schlz. S. 398). Waghäusel 46, Schwetzingen 46, Sanddorf 39, Schriesheim 46 bis Darmstadt 32, Friesenheim 46, Gerolsheim 45, Grünstadt 38, Wiesloch 46 (Poll. 1863. 219). Römerberg bei Windesheim 30 (Wirtg.*). Schifferstadt u. Mutterstadt 46 (Schlz.*). Nicht im übrigen preufs. Gebietstheil (Wirtg. Fl.). Frankfurt 26 (Fuck. En.). Langenaubach 3, Wehen 24, Flörsheim 25 (Fuck. Fl.).

.	.	3	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	19	.	.
.	.	24	25	26	.	.
.	30	31	32	33	.	.
.	37	.	39	.	.	.
43	44	45	46	.	.	.

Hiernach überwiegend im niederen und mittleren Niveau der oberen Rhein- und der Mainfläche. Südöstliche Steppenpflanze (E. Löw : Linnaea 42, 596).

Thesium pratense.

Oberwald 13 : Geiselstein. Battenberg (über 4). Allmerod bei Lauterbach 13. Dirlammen 13. Ulrichstein 13. H. — (Hey. R. 326). Laubacher Wald 12 (C. Heyer). v. s. Kreuznach 30, ganzer Oberwald 13 (D. u. Scr. S. 217). — Pfalz : Neustadt? 45, am Battenberge 45, Grünstadt 38; Nahe : von Kreuznach 30 bis 29 Oberstein 36 (Schlz. S. 398). Südabhang des Hunsrück 30, 29; Idarthal 29 (Wirtg.*). Mosel 15, Mayenfeld 15, Rheinthal bis Unkel 1 (Wirtg. Fl.). Fehlt am mittleren und oberen Main (Wirtg. Reisefl.). Boppard 16, Coblenz 15, Mayen 15, Simmern 22 (Löhr En.). Liebenscheid 3, Salzburger Kopf 3, Platte bei Wiesbaden 24, Langenaubach 3 (Fuck. Fl.). Rheinböllen 23 (Wirtg.*). Siegen 3 (Engstfeld*). Unkel 8 (Hldbd.*). Sayn bei St. Goar 23 (v. Spiefsen*).

1	.	3	(4)	.	.	.
8	.	.	.	12	13	.
15	16	.	.	.	.	.
22	23	24	.	.	.	.
29	30	.	.	.	.	.
.	.	38	.	.	.	.
.	.	45	.	.	.	.

Hiernach sehr zerstreut über das höchste und mittlere Niveau des Gebietes.

Thlaspi alpestre.

Oestl. von Dillenburg 4. Nassau 16 : Häuserhof. Oberscheld 4. H. — Burgberg bei Battenberg : über 4 (E. Dieffenbach, 1854). v. s. — Kreuznach 30 (F. Schulz). Pfalz : Donnersberg bei Steinbach 37, Nahe- u. Glangegenden : Kreuznach 30, Lemberg 37, Hellberg [? Wellberg bei Böckelheim 30], zw. Niederalben u. Erzweiler 36, Lichtenberg 43 bei Kusel (Schlz. S. 53). Bacharach 23 : Burg Stahleck bis zum Rabenköpfchen über Steg. Boppard 16, Nassau 16, Obernhof 16, Ahrthal : neben 8; Nettethal : Waldesch : neben 8 (Wirtg.*). Dillenburg 3, Herborn 4, Holzappel 16, Dausenau 16 (Fuck. Fl.). Rhaunen 29 (Pfeifer). Boppard 16 (Bach*).

.	.	3	4	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.
15	16	.	.	.	.	.
.	23	.	.	.	.	.
29	30	.	.	.	.	.
36	37	.	.	.	.	.
43	.	.	.	.	.	.

Hiernach nur in den westlichen Meridianen unseres Gebietes, auf mittleren Niveaus. Geht übrigens durch die ganze nördliche Hemisphäre.

Thlaspi perfoliatum.

Kiedrich 24. Johannisberg 24. Braunfels 11. H. — Wetzlar 11 (Hey. R. 35). Ramholz 21 (n. C. Reufs). Hochstätter Thal 39, Oppen-

heim 32, Steinbruch bei Darmstadt 32 (n. Bauer). Starkenburg, Rheinhessen : 31, 38 zerstreut (D. u. Scr. S. 425). Hochstadt, Bischofsheim 26 (Wett. Ber. 1868. 62). Pfalz : Rheinfläche u. benachbarte Hügel fast überall 46, 45, 38; Nahe- 30, 29 u. Glangegenden 36; im Westrich bei Zweibrücken 43 (Schlz. S. 52). Oberlahnstein 16 (P. Caspari*). Nassau häufig; fehlt bei Dillenburg 2 u. Reichelsheim 19 (Fuck. Fl.). Fulda 14. Coblenz 15 (Löhr En.). Marburg 5, Enkheim 26 (Wender. Fl.). Siebengebirg 1, Ahrthal 8, Brohlthal 8, Linz 8, Rheineck 8 (Hldbd.).

1	.	.	.	5	.	.
8	.	.	11	.	.	14
15	16	.	.	.	.	21
.	.	24	.	26	.	.
29	30	31	32	.	.	.
36	.	38	39	.	.	.
43	.	45	46	.	.	.

(unvollständig)

Hiernach anscheinend vorwiegend in der westlichen Hälfte; niedere und mittlere Lagen.

Thrincia hirta.

Gieſsen 12 : Leihgestern. Rodheim 11. Fronhausen 5. H. — Kölzenhain 13, Nauheim 19, Münzenberger Salzwiese 12 (Hey. R. 241). Marburg 5 (Wender.*). Kreuznach 30 (nach Polstorf). Ramholz 21 (n. C. Reuſs). — Pfalz : fast überall 46, 45 gemein, bes. Kaiserslautern 44, Homburg 43 (Schlz. S. 260). Durch das Gebiet (Löhr En.). Nassau : nur im Taunus 25 : Königstein, und Wiesbaden 25 : Fasanerie, Tennelbachthal, Salzquelle bei Rauenthal 24 (Fuck. Fl.). Freien-Weinheim 31 (Fuck.*). Siegburg 1 (Hildbd.*).

1	.	.	.	5	.	.
.	.	.	11	12	13	.
.	.	.	19	.	.	21
.	.	24	25	.	.	.
.	30	31	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
43	44	45	46	.	.	.

Hiernach sehr zerstreut über das Gebiet in allen Niveaus. (Fliegende Samen.)

Tofjeldia calyculata.

Dippelshof bei Darmstadt 32 : östlich am Oberramstädter Weg (nach Bauer). Rofsdorf 33 (n. Wagner). Zw. Arheilgen u. Gräfenhausen 32, Parkwiesen bei Darmstadt 32, Bergstrafse 39, Odenwald 40 (D. u. Scr.

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	32	33	.	.
.	.	.	39	40	.	.
.	.	45	46	.	.	.

S. 118). — Pfalz : zwischen Hafsloch 45 u. Iggelheim 45 (Schlz. S. 476). Dannstadt 45, Schifferstadt 46, Schauernheim 45 (Schlz.*). Hanhofen 45, zwischen Maxdorf 45, Dürkheim 45 u. Erpolzheim 45, zw. Deidesheim u. Niederkirchen 45 (Poll. 1861, S. 120). In Nassau nicht angegeben (Fuck. Fl.). Ebenso in Rheinpreufsen (Wirtg. Fl.).

Hiernach nur auf dem unteren Ende der Rheinfläche, im niederen Niveau, an den Seitenthälern etwas aufwärts.

Torilis helvetica Gm. (infesta K.).

Giefsen 12 : Schiffenberg (1853). Schlofs Balduinstein 17 : am Felsen. H. — Ilbenstadt 19 : am Springbrunnen; Heldenbergen 26 : Wingerte (Hörle). v. s. Darmstadt : am Rofsberg 33 (n. Bauer). Wetterau 19, 26 (Hey. R. 171). Rehbachthal 31 (n. Reifsig). Durch das Tertiärgebiet häufig 31, Ried 32 (D. u. Scr. S. 385). — Pfalz : Kusel 43, bes. auf dem Kalkstreifen von Etschberg gegen Rammelsbach 43 und Altenglan nach dem Glan u. der Lauter 36, Glan- u. Nahegegenden 29 bis Bingen 30; zw. Otterbach u. Sambach 44 bei Kaiserslautern; Leimen 46 bei Heidelberg, Mosbach 48, durch ganz Rheinhessen 31, 38 (Schlz. S. 196). Meisenheim 37, Rheinthal von Worms 39 bis Bingen 30 (Poll. 1863. 153). Nahe-, Lahn-

.	.	.	.	.	.	.
8	.	10	.	12	.	.
15	16	17	.	19	.	.
.	23	24	25	26	27	.
29	30	31	32	33	.	.
36	37	38	39	.	.	.
43	44	.	46	.	48	.

16, Ahr- 8 u. Moselthal 15 (Wirtg. Fl.). Weilburg 10, Runkel 17, Dietz 17, Hadamar 10, Ems 16, Lahnstein 16; Okriftel 25, Schierstein 24, Lorch 23, Braubach 16 (Fuck. Fl.). Gelnhausen 27 (Wenderoth fl. h. 83).

Hiernach sehr verbreitet durch den westlichen und mittleren Theil des Gebiets, in niederen und mittleren Niveaus. (Haftende Samen.)

Tragopogon major.

Johannisberg 24. H. — Nackenheim 31 (n. Reifsig). Zwingenberg 39, zw. Griesheim u. dem Rheine 32; häufig in Rheinhessen : Oppenheim 32, Nierstein 31, Mainz 31, Worms 39, Alzey 38, Odernheim 31; Eberstein im Bieberthal 11, Friedberg 19, Conradsdorf 20 (D. u. Scr. S. 277). Seckbach 26 (Wender. Fl.). — Pfalz : Rheinfläche bei Speyer 46, zw.

Oggersheim u. Mannheim 46, Ellerstadt 45, Frankenthal 46, Grofs- u. Klein-Niedesheim 38, Nieder-Ingelheim 24; Tertiärkalk-Hügel bei Dürkheim 45, Forst 45, Grünstadt 38, Finthen 31; Wildsteinerthal am Donnersberg 37, Kreuznach 30, ganzes Nahethal 29 u. bis Meisenheim 37 (Schlz. S. 262). Neustadt 45, Bingen 30, Meisenheim 37 (Poll. 1863. 169). Gräfenbachthal unter Wallhausen 30, Hahnenbachthal bei Kirn 29 (Wirtg.*). Rheinthal 23, 16 bis Coblenz 15 u 8, 1 Bonn, unteres Lahnthal 16, Moselthal 15 (Wirtg. Fl.). Durch Nassau, Neuwied 8, Ahrthal 8, Winningen 15 (Löhr. En.). Fehlt im Westerwalde 9, 10 und bei Reichelsheim 19 (Fuck. Fl.)

1	.	.	.	.	.	.
8	.	.	11	.	.	.
15	16	.	.	19	20	.
.	23	24	.	26	.	.
29	30	31	32	.	.	.
.	37	38	39	.	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach im niederen und mittleren Niveau des ganzen engeren Rheingebietes; entsprechend weit aufwärts an Lahn, Main, u. d. andern Nebenflüssen. (Fliegende Samen.)

Tragopogon orientalis.

Grofsenbuseck 12. Badenburg 12. Kempten 30. Wald-Algesheim 30. Monsheim 38. Hochstätten 37. H. — (Hey. R. 240). Ried 32, Rheinhessen 31, 38, seltener im Odenwald 40; Eberstein im Bieberthal 11 (D. u. Scr. S. 277). — Pfalz: Rheinfläche bei Lambsheim 45, Oggersheim 46, Frankenthal 46, Mannheim 46 (Schlz. S. 262). Zw. Kreuznach und Bingen 30 (Schlz.*). Gräfenbach- u. Güldenbachthal 30 (Wirtg.). Mosel 15, Rheinthal 23 (Wirtg. Fl.). Coblenz 15 (Löhr En.). Okriftel 25, Oestrich 24, unteres Lahnthal von Ems an 16 (Fuck. Fl.).

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	11	12	.	.
15	16	.	.	.	.	.
.	23	24	25	.	.	.
.	30	31	32	.	.	.
.	37	38	.	40	.	.
.	.	45	46	.	.	.

Hiernach im niederen u. mittleren Niveau des Rheinsystems und weit hinauf in mehreren Nebenthälern oberhalb Coblenz.

Trapa natans.

Saline Theodorshall bei Kreuznach 30 (n. Polstorf). Gegenüber Worms 39 (1847. H.). Ehemals in den Hanauer Stadtgräben 26, ebenso in den Teichen bei Neuhof. Angeblich in der Nidda bei Eschersheim u.

.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	17	.	.	.	.
.	.	.	25	26	.	.
.	30	.	.	.	.	.
.	.	.	39	.	.	.
.	.	.	46	.	.	.

Ginheim 25 (Theobald). Nidda bei Höchst 25 (Vogel*). Neckarau 46 (Schimper*). — Pfalz : Rheinfläche, bes. Altwasser des Rheins an vielen Orten, z. B. Gernsheim 39, Altripp 46, Mannheim 46, Roxheim 46 nördl. von Frankenthal (Schlz. S. 157). Fehlt am Mittelrhein (Wirtg.*) Limburg 17 in der Lahn (Fuck. Fl.).

Hiernach sehr zerstreut über einige Flufsstellen des mittleren Gebietes. (Wanderung schwierig. Diluvial?)

Trientalis europaea.

Auf dem Sengersberg zwischen Schlitz u. Landenhausen 14 auf Basalt (n. Briegleb). Oberwald 13 : Landgrafen-Brunnen (n. A. Purpus u. W. Scriba). Sieberts 14, Marburg im Gefäll 5 olim (Wender.). Auf dem Abhang des Wolfertsberges zwischen Grebenau u. Schlitz 7 (nach Guntrum). Oestl. v. Fulda 14 : Rofskuppe im Revier Damersbach. Spessart bei Bieber 27 u. Villbach 27 bis Orb 27 u. bei Niederrodenbach in der Bulau 26 (n. Theobald 1851); Taunus 25 (n. Demselben). Zwischen kleinem Feldberg u. Königstein 25 (n. Fresenius). Kirchhecke bei Bergebersbach 4 (Vogel*). Vogelsberg 13 : beim Geiselstein, Hungen 12, Schlitz 14 : Buxbaumsrücken ; Kirch-Brombach 40 : im Steinert, Ober-Mossau 40 : am steinernen Tisch und am Reichenberger Forsthaus, Offenbach 26 : bei der kalten Klinge (D. u. Scr. S. 359). Westerwald : Waldbreitbach 8, Siegthal bei Lohmar ca. Siegburg 1 (Wirtg. Fl.). Am Sumpfe in der Mornsbach bei Güttersbach 40 (C. Heyer).

1	.	.	4	5	.	7
8	.	.	.	12	13	14
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	25	26	27	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	40	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Hiernach zerstreut über einige Hochpunkte; stellenweise hinabsteigend 1, 26.

(Schlufs folgt.)

V.

Kleine Mittheilungen.

Von **Aug. Streng.**

Hierzu Tafel II.

1) Zwillinge von Pyrolusit von der Grube Eleonore bei Giefsen.

Auf der genannten Grube sind im vergangenen Jahre schöne Pyrolusite vorgekommen, an welchen Zwillinge bemerkbar waren. Da solche am Pyrolusit meines Wissens noch nicht beobachtet worden sind, so sollen die Krystalle hier kurz beschrieben werden. Sie stellen im Wesentlichen Combinationen der Formen $\infty\breve{P}\infty$ (sehr glänzend und vertical gestreift), $\breve{P}\infty$, 0P und $\infty\bar{P}\infty$ dar. Aber auch ∞P ist angedeutet, geht indessen als gebogene Fläche in $\infty\bar{P}\infty$ über. Ferner kommen Andeutungen von Pyramidenflächen vor. Zwei Krystalle sind nun häufig so mit einander verwachsen, dafs sie in Bezug auf ein Brachydoma symmetrisch gestellt sind wie in der geraden Projektion auf $\infty\bar{P}\infty$ in Fig. 1. Da die Fläche $\infty\breve{P}\infty$ zwar kein scharfes Spiegelbild, doch ein solches gab, welches immerhin eine Messung gestattete, so wurde der Winkel $\infty\breve{P}\infty : \infty\underline{\breve{P}}\infty$ gemessen und zu 128°17′ gefunden. Daraus ergiebt sich, dafs, wenn man das Axenverhältnifs a : b : c = 0,938 : 1 : 0,728 zu Grunde legt, die Zwillingsfläche $^2/_3\breve{P}\infty$ ist. Der Winkel, den die Flächen von $^2/_3\breve{P}\infty$ an der Hauptaxe bilden würden, berechnet sich zu 128°14′ und das ist auch der berechnete Winkel von $\infty\breve{P}\infty : \infty\underline{\breve{P}}\infty$. Die Zwillingsnaht bildet mit $\breve{P}\infty$ beiderseits einen Winkel von 6°30′; die Flächen $\breve{P}\infty$ und $\underline{\breve{P}}\infty$

bilden daher miteinander einen Winkel von nur 13°. In der That convergiren die beiden Linien, welche die Tracen dieser Flächen darstellen, unter einem sehr spitzen Winkel. Zuweilen ist die Ausbildung der Zwillinge wie in Fig. 2.

2) Pyrolusit und Kalkspath von Merenberg.

Auf den Gruben Gilsahaag, Altengrünberg und Marcus bei Merenberg unweit Weilburg wird seit einiger Zeit ein von Basalt bedecktes mächtiges Pyrolusitlager abgebaut, in welchem schöne Krystalle von Pyrolusit und herrliche Drusen von Kalkspath vorgekommen sind.

Der *Pyrolusit* bildet Krystalle, welche nach der Makroaxe lang gestreckt erscheinen. Auch hier ist $\infty\breve{P}\infty$ sehr glänzend und eben, ferner findet sich $\breve{P}\infty$, $\infty\bar{P}\infty$, 0 P und ein recht scharf ausgebildetes Prisma mit glänzenden ebenen Flächen, so dafs man hoffen darf, genauere Messungen ausführen zu können. Endlich scheint ein sehr steiles Makrodoma vorzukommen.

Der *Kalkspath* zeigt vorwaltend ein Skalenoeder R^3 in Combination entweder mit $-2R$ oder mit $-{}^1/_2R$. Untergeordnet treten noch einige andere Formen auf. Die Krystalle sind meist völlig farblos und klar, nur zuweilen mit einem Hauche von Manganerz bedeckt.

3) Apatit von Bieber bei Giefsen und von Edelsberg bei Weilburg.

Auf der Grube Eleonore bei Bieber ist vor einiger Zeit ein Phosphoritlager aufgefunden worden, welches jetzt im Abbau begriffen ist. Es haben sich hier, wie anderwärts an der Lahn, auch die nierenförmigen Ueberzüge des sogenannten Staffelit gefunden. Mitunter werden diese sehr krystallinisch und an manchen Stellen bestehen sie aus einem Aggregate wohl erkennbarer Apatitkrystalle, die aber selten über 0,5 mm grofs werden. Die Form ist stets sehr einfach; vorwaltend sind kurze Prismen ∞P mit sehr untergeordnetem $\infty P2$. Dazu gesellt sich entweder nur 0 P oder eine sehr stumpfe

Deuteropyramide mit 0P. Die Krystalle sitzen immer mit einer Prismafläche auf, so dafs die gegenüberliegende Prismafläche allein deutlich zu erkennen ist. Die Kryställchen sind meist weifs und durchscheinend, hie und da aber auch völlig klar und farblos. Sie sind entweder kurz säulenförmig oder dünn tafelartig entwickelt.

Ganz ähnlich ausgebildete Apatitkrystalle finden sich in dem ausgedehnten und mächtigen Phosphoritlager der Grube Edelsberg bei Weilburg.

4) Verkieseltes Holz von Rockenberg in der Wetterau.

Im vergangenen Sommer fand ich im tertiären Sande von Rockenberg prachtvolle Stücke eines weifsen verkieselten Holzes. Ich schickte dasselbe nebst Längs- und Querschliff an den Director des westpreufsischen Provinzial-Museums Herrn Dr. Conwentz in Danzig, der die grofse Freundlichkeit hatte, die Untersuchung des Holzes zu übernehmen, wofür ich demselben hier meinen verbindlichsten Dank ausdrücke. Derselbe schrieb mir über diesen Gegenstand Folgendes :

„Das mir übersandte Fossil ist ein verkieseltes Wurzelholz von Cupressineen ähnlicher Structur. Dasselbe hat im frischen Zustande eine Zersetzung durch Saprophyten erfahren, die sich theilweise noch erkennen lassen. Nachdem der Baum selbst umgefallen und der Stumpf stehen geblieben, haben sich auf letzterem Keimpflanzen, wahrscheinlich derselben Baumart angesiedelt und ihre Würzelchen in denselben hineingesandt.

Diese Erscheinung ist in der Jetzwelt von Goeppert in seinen Vegetationsverhältnissen des Böhmer Urwaldes (N. A. A. d.—C.) trefflich geschildert; in der Tertiärflora habe ich sie zuerst in meinen „Fossilen Hölzern von Karlsdorf“ ausführlich beschrieben und abgebildet.

Das fragliche Holz besitzt, wie aus dem Dünnschliff ersichtlich ist, mehrere junge Wurzel-Einschlüsse, die sich vermöge eines eigenthümlichen Verdickungsringes als Cupressineen angehörig erkennen lassen. Diese jungen Wurzeln

sind oft in ihrer Ausbildung gehemmt und haben im Querschnitt eine abgeplattete, zuweilen rhombische Form angenommen.

Das gedachte Fossil gehört zur Gattung *Rhizocupressinoxylon*, welche ich l. c. aufgestellt habe. Mit den von R. Ludwig gefundenen Pflanzen ist es also in directen Zusammenhang nicht zu bringen, hingegen ist es ähnlich den fossilen Hölzern von Karlsdorf a. d. Röhn und vom Siebengebirge bei Bonn a. Rh.“

Hierzu bemerkt mein College Prof. Hoffmann: „Ich kann mich Conwentz' Ansicht nicht anschliefsen, dafs die rhombischen Figuren fremde eingeschlossene Wurzeln seien. Solche dringen nicht in das Holz, sondern zwischen Rinde und Holz. Bau und Orientirung der Zellen zeigen, dafs sie dem übrigen Holze angehören, auch fehlt ihnen eine Rinde; ferner spricht ihr Verlauf (parallel der Achse) gegen Eindringen radial von aufsen.

Vielleicht sind die Einschlüsse Harzgänge (von ungewöhnlicher Gröfse). Ich glaube, sie auch im Längsschnitt wieder zu finden. Im Uebrigen halte auch ich das Holz für das einer Conifere.“

5) Ueber ein merkwürdiges Profil vom gebrannten Berge im Ebsdorfer Grund.

Südlich von Dreihausen im Ebsdorfer Grund (nordöstl. von Gieſsen) erhebt sich vor dem Walde eine kleine kahle Kuppe, die den Namen „der gebrannte Berg“ führt. Auf dem Gipfel desselben befindet sich ein Steinbruch, der noch im Herbst 1881 einen merkwürdigen Anblick darbot, wie aus dem Profil Fig. 3 ersichtlich ist. Vor einigen Tagen unternahm ich eine Excursion dorthin und fand leider nur noch einen Theil des Profils vor; im Uebrigen war durch einen sehr ungeregelten Steinbruchbetrieb Alles durcheinander gewühlt und mit Gesteinsschutt bedeckt. Bei der Betrachtung des älteren Profils und der jetzt noch vorhandenen Reste hat es den Anschein als ob hier schwarzer Anamesit den hellgrauen Dolerit gangförmig durchsetzte oder umgekehrt der

Anamesit von Doleritgängen durchsetzt würde. Die Mächtigkeit dieser Gänge schwankt zwischen 1 und 4′. Auch auf der von Heide bedeckten Oberfläche bilden die schwerer verwitternden Anamesite Hügel, während der leichter verwitternde Dolerit flache Vertiefungen bildet. Die Grenze beider Gesteine ist ungemein scharf. Der Anamesit ist in Kugeln von sehr verschiedener Gröfse abgesondert; dieselben liefern bei der Verwitterung concentrische Schaalen, die durchaus nicht das Aussehen des Dolerit haben. Der hellgraue Dolerit ist in unregelmäfsigen Säulen abgesondert, die den Grenzflächen parallel sind und noch Quergliederung zeigen. Der Anamesit ist kleinkörniger und hat eine gleichmäfsige dunkle Färbung, während der Dolerit etwas gröber körnig ist, so dafs man die einzelnen Gemengtheile unterscheiden kann. Der Contrast beider Gesteine ist daher ein sehr grofser. Auf den ersten Blick könnte man vielleicht geneigt sein zu glauben, der Dolerit sei ein Verwitterungsproduct des Anamesit. Bei näherer Untersuchung erkennt man, dafs diese Annahme unhaltbar ist. Denn das Verwitterungsproduct des Anamesit hat eine ganz andere Beschaffenheit wie der Dolerit. Aufserdem spricht auch die scharfe Grenze beider Gesteine an allen Stellen gegen die Annahme, das eine Gestein sei aus dem andern durch Verwitterung hervorgegangen.

Betrachtet man Dünnschliffe beider Gesteine unter dem Mikroskop, so bestehen sie zwar beide aus deutlich erkennbaren Plagioklasen, Augit, Olivin und Eisenerz; man erkennt aber sofort, dafs der Dolerit sehr reich ist an Olivin, während im Anamesit der Olivin nicht so reichlich vorhanden ist; auch ist er im Dolerit an seinen Rändern und auf Sprüngen in braune Substanz umgewandelt, während er im Anamesit vielfach in eine graugrüne Serpentin-artige Substanz verwandelt ist.

Bei meiner Anwesenheit im Jahre 1881 fand ich, ohne einen Zusammenhang mit dem anstehenden Gestein erkennen zu können, als Unterlage des ganzen Profils auf der Sohle des damals noch kleinen Steinbruchs eine Lage blasiger doleritischer Schlacken mit schönen charakteristischen Ober-

flächenformen. Mein jüngster Besuch hatte den Zweck, den Zusammenhang der Schlacken mit den anstehenden Gesteinen zu ermitteln. Leider lagen die Schlacken nur noch lose umher; sie waren aber sehr zahlreich vorhanden.

Vorläufig ist das Auftreten der genannten beiden Gesteine noch durchaus unerklärt; nur das Eine ist für mich zweifellos, dafs sie an dieser Stelle nicht aus Einem Gusse sind. Es mag sein, dafs sie einstmals in der Tiefe einem gleichen Magma angehört haben, aber sie sind zu verschiedenen Zeiten an die Oberfläche getreten. Ob das Eine das Andere aber von unten nach oben oder von oben nach unten durchsetzt habe, oder ob beides gleichzeitig eingetreten ist, wage ich ebensowenig zu entscheiden, wie die Frage, welches der beiden Gesteine das ältere, welches das jüngere ist. Jedenfalls gehört der gebrannte Berg zu den geologisch interessantesten Punkten der Umgegend von Gieſsen.

6) Ueber die Bestimmung des spec. Gewichts schwerer Mineralien.

In den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1886 Nr. 17 hat Herr Dr. Goldschmidt über das spec. Gewicht von Mineralien eine kleine Arbeit veröffentlicht, worin er die Grundsätze entwickelt, von denen man bei der Bestimmung der spec. Gewichte der Mineralien auszugehen habe, um Zahlen zu erhalten, die zur Erkennung und Unterscheidung derselben dienen können. Ich bin im Allgemeinen mit Goldschmidt einverstanden und bin auch meinerseits überzeugt, dafs die spec. Gewichtsbestimmung durch Suspendiren in specifisch schweren Flüssigkeiten vor allen andern den Vorzug verdient. Sie hat nur Einen Fehler, indem man sie direct und in voller Ausdehnung nur für Substanzen gebrauchen kann, die leichter sind wie 3,3. Für alle schwereren Mineralien konnte sie bisher nicht benutzt werden.

Von dem Gedanken ausgehend, dafs es möglich sein müsse, das spec. Gewicht auch schwerer Mineralien nach dieser Methode dann zu bestimmen, wenn man sie mit einer leichten Substanz von bekanntem absoluten und spec. Gewicht

verbindet, habe ich einen kleinen Schwimmer von Glas mit Füfsen von Platindraht angefertigt, mit dessen Hülfe es mir in der That gelungen ist, das spec. Gewicht schwerer Mineralien, *von denen nur eine sehr kleine Menge, etwa 0,01 g, zur Verfügung steht,* mit einer für die Erkennung der Mineralien hinreichenden Genauigkeit zu ermitteln.

Der Schwimmer hat die in Fig. 4 wiedergegebene Form, d. h. er besteht aus einem kleinen Glasbecher mit möglichst dünnen Wänden (aus einer Glasröhre dargestellt), nur der Boden darf dicker im Glase sein. Die äufsere Höhe desselben kann 5—6 mm, der äufsere obere Durchmesser 5 mm betragen. An dem untersten Theile des Bechers sind 3 Platindrähte von 3—4 mm Länge eingeschmolzen; sie haben den doppelten Zweck 1) den Schwimmer auf einer ebenen Unterlage aufstellen zu können und 2) den Schwerpunkt des Ganzen so nach abwärts zu drücken, dafs das Gläschen in einer Flüssigkeit schwimmend auch bei stärkerer Bewegung der letzteren stets in aufrechter Lage bleibt. Das absolute Gewicht des Schwimmers beträgt etwa 0,25 g, das mittlere spec. Gewicht etwa 2,85. Das letztere wird möglichst genau mit Hülfe einer schweren Flüssigkeit bestimmt, wobei man jedoch vor dem Einsenken in dieselbe die 3 Platinfüfse etwas zusammendrückt, damit sie beim Umrühren und Mischen der Flüssigkeit von dem Glasstabe nicht berührt werden.

Hat man das spec. Gewicht eines Minerals zu bestimmen, von dem nur sehr kleine Mengen in reinstem Zustande vorliegen, dann bringt man diese kleine Menge, etwa 0,01 g, in das Becherchen, bestimmt durch Wägung das absolute Gewicht, füllt das Becherchen durch Eintröpfeln mit der schweren Flüssigkeit, entfernt mit einem Platindrahte alle Luftbläschen, bringt das Ganze mit einer Platinzange oder mit einem geeignet gebogenen Platindraht in die schwere Flüssigkeit und bestimmt nun das spec. Gewicht des Ganzen, d. h. man fügt so lange verdünntere (g etwa = 2,5) oder concentrirtere (g etwa = 3,1) Flüssigkeit unter beständigem Umrühren mit einem dünnen Glasstab hinzu, bis der Schwimmer in der Mitte des von der Flüssigkeit erfüllten Raumes

dauernd frei schwimmt. Durch das Umrühren mit dem Glasstab wird der Schwimmer nicht zum Umkippen gebracht und von der in ihm liegenden Substanz geht dabei nichts verloren. Darauf nimmt man mit dem gebogenen Platindraht den Schwimmer aus der Flüssigkeit und bestimmt deren spec. Gewicht mit einer Mohr'schen Waage.

Ist m das absolute Gewicht des Schwimmers,
m′ „ „ „ „ Minerals,
x „ specifische „ „ „
s „ „ „ „ Schwimmers,
S „ mittlere spec. Gew. von Schwimmer u. Mineral.

Dann ist :

$$\frac{m}{s} + \frac{m'}{x} = \frac{m + m'}{S}$$

$$x = \frac{m'Ss}{(m + m')s - mS} \quad \text{oder} = \frac{S}{1 + \frac{m}{m'}\left(1 - \frac{S}{s}\right)}$$

Beispiel. Für Spatheisenstein von Bieber wurde das spec. Gewicht mittelst des Pyknometers bei Anwendung von 2,8431 g Substanz zu 3,854 bei gewöhnlicher Temperatur gefunden. Bei der Bestimmung mit Schwimmer war $m = 0{,}2594$, $m' = 0{,}0098$, $s = 2{,}866$, $S = 2{,}8945$. Daraus berechnet sich das spec. Gewicht des Spatheisensteins von Bieber zu 3,837.

So wurde ferner das spec. Gewicht eines Bleiglanzes von der Grube Aurora bei Dillenburg mit Pyknometer zu 7,362 mit Schmimmer zu 7,429 gefunden. Will man noch genauere Resultate, dann wiederholt man die Bestimmung mehrere Male und nimmt aus den gefundenen Zahlen das Mittel.

Man wird nun bei dieser Methode nur dann brauchbare Resultate erlangen, wenn die spec. Gewichte des Schwimmers mit und ohne Belastung auf das sorgfältigste und bei gleicher Temperatur ausgeführt und auch die absoluten Gewichte des Schwimmers und des Minerals auf einer guten chemischen Waage bis auf Zehntel Millimeter bestimmt werden, was bei der geringen Belastung leicht möglich ist. Die Genauigkeit der Bestimmung, die für leichtere Mineralien auf directem

Wege möglich ist, wird freilich auf dem von mir vorgeschlagenen Wege kaum erreicht werden; kommt es aber darauf an, ein in kleinen Mengen vorhandenes Mineral, wie es beispielsweise bei der mechanischen Trennung der Gemengtheile eines Gesteins öfter erhalten wird, zu bestimmen, so wird man auf diesem Wege Zahlen erhalten, die für die Erkennung des Minerals von grofser Wichtigkeit sind.

7) Mikroskopisch-chemische Erkennung des Zinns.

Behandelt man irgend eine Zinnverbindung vor dem Löthrohr auf Kohle mit Soda in der Reductionsflamme, so erhält man bekanntlich Zinnkörnchen, die sich durch Reiben im Achatmörser auswalzen lassen zu kleinen Metallflittern. Um mit diesen eine bestätigende Reaction vorzunehmen, bringt man sie auf einen Objektträger, setzt ein Tröpfchen Salpetersäure hinzu und wartet, bis die Oxydation vollendet ist. Man findet dann unter dem Mikroskop rings um die Stelle, wo ein Zinnflitterchen gelegen hat, sehr scharfe farblose Oktaëder, deren Ecken durch mOm zugespitzt sind. Sie sind isotrop und bestehen aus Metazinnsäure H_2SnO_3.

Giefsen, 9. April 1887.

VI.

Bericht über die vom Juli 1883 bis März 1887 in den Monatssitzungen gehaltenen Vorträge.

Vom ersten Secretär.

Generalversammlung zu Dillenburg am 8. Juli 1883.

Sanitätsrath Dr. Speck aus Dillenburg spricht *„über die Einwirkung der Einathmung von Luft unter erhöhtem oder vermindertem Druck auf die Lungen“*.

Prof. Dr. Fromme aus Gieſsen *„über einige neuere Forschungen auf dem Gebiete der atmosphärischen Electricität.*

Geheimrath Dr. Hoffmann aus Gieſsen berichtete unter Vorzeigung einer Karte *„über die phänologischen Verhältnisse der norditalienischen Seegegenden“* auf Grund von Beobachtungen, welche Dr. Bertoni in Lottagna im Anschluſs an jene von Gieſsen ausgeführt und eingesendet hatte.

Dr. Ihne aus Gieſsen giebt einige Daten *„über Unterschiede im Aufblühen der Pflanzen“* und

Professor Dr. Ludwig beschreibt *„die Einrichtung der zoologischen Station zu Neapel“*, worauf um 1 Uhr die Versammlung geschlossen wurde.

Am 1. August wurde das Jubiläum des fünfzigjährigen Bestandes der Gesellschaft gefeiert.

Der 2. Secretär Professor Dr. Buchner hielt einen Vor-

trag *„über die Geschichte der Oberh. Gesellschaft“* von ihrer Begründung an bis heute, und Professor Dr. Pflug einen solchen *„über die mit der Fleischnahrung verbundenen Gefahren für die menschliche Gesundheit“*.

Sitzung am 7. November 1883.

Herr Professor Dr. Fromme hält seinen angekündigten Vortrag *„über die Vorausbestimmung des Wetters“*. Im Eingang des Vortrags wurde ausgeführt, wie sehr das Overziersche Unternehmen, das Wetter auf einen Monat vorherzusagen, ganz abgesehen von der Unrichtigkeit des gröfsten Theils dieser Prognosen, im Widerspruch mit den Ergebnissen wissenschaftlicher meteorologischer Forschung steht, zu Folge welcher die Vorausbestimmung des Wetters für längere Zeiträume als einen Tag eine vorläufig noch gar nicht lösbare Aufgabe ist, weil wir uns über die Gesetze der Bewegung der Atmosphäre immer noch in ziemlich grofser Unkenntnifs befinden. Es wurde ferner beiläufig bemerkt, wie Herr O. sich anmafst, Naturerscheinungen, wie das Nordlicht vorherzusagen, deren Natur den gröfsten Gelehrten noch ein vollkommenes Räthsel ist. Während die Methode, nach welcher O. seine Prognosen ausarbeitet — wenn er überhaupt eine Methode dabei verfolgt — von ihm nur ganz oberflächlich angedeutet worden ist, benutzt die deutsche Seewarte, das Centralorgan für Wetterprognosen im deutschen Reiche, die Methoden der wissenschaftlichen Meteorologie, deren Darlegung denn den Haupttheil des Vortrags bildete.

Die Art des Wetters wird vorzugsweise durch die Richtung des Windes bestimmt, diese aber ist eine Folge von der Vertheilung des Luftdrucks, den wir mit dem Barometer messen. Das Gesetz, welches die Abhängigkeit der Richtung des Windes von der Luftdruckvertheilung bestimmt, ist das Buys-Ballot'sche. Es lautet : Wenn man dem Wind (auf der nördlichen Halbkugel) den Rücken zukehrt, so hat man das Gebiet niedrigen Luftdrucks zur Linken und etwas nach vorn, das Gebiet höchsten Luftdrucks aber nach hinten und etwas nach rechts. Eingehender wurde besonders die Richtung des

Windes rings um ein barometrisches Minimum (Depression) und um ein barometrisches Maximum besprochen.

Der allgemeinen Erläuterung der Wetterkarten, d. h. solcher Karten, welche zur raschen Uebersicht über das gleichzeitig auf einem gröfseren Gebiete herrschende Wetter dienen, folgte die Erklärung zweier spezieller, welche den Zustand des Wetters in Europa an zwei auf einander folgenden Tagen veranschaulichten und eine besonders charakteristische barometrische Depression zeigten, die über das atlantische Meer von Westen nach Osten hinwanderte.

Im Anschlufs hieran wurde erklärt, wie das Vorüberziehen von Depressionen, die im Winter immer nördlich von Deutschland und zwar vorzugsweise in westöstlicher Richtung wenden, von wesentlichem Einfluſs auf unser Wetter ist, indem uns dieselben meist trübes und zugleich warmes Wetter bringen, welches sich aufhellt, sobald die Depression beginnt, sich von uns wieder zu entfernen. Annäherung der Depression wird uns aber durch Fallen, Entfernung der Depression durch Steigen des Barometers angezeigt. Zugleich dreht sich der Wind bei Annäherung der Depression von Südost nach Süd und während des Vorüberzugs und der Entfernung der Depression von uns weiter nach Südwest, West und Nordwest. Die Ursache für die im Allgemeinen westöstliche Wanderung der Depressionen wurde darin gefunden, daſs die Ostseite derselben von südlichen Winden getroffen wird, welche vermöge der warmen und feuchten, und daher leichten Luft, die dieselben herbeiführen, den Druck vermindern; die Westseite dagegen von nördlichen Luftströmen, deren kalte und daher schwere Luft den Druck vergröſsert.

Am Schluſs des Vortrags wurde auf die Schwierigkeit hingewiesen, welche die Vorherbestimmung des Wetters für den Einzelnen bietet, wenn ihm nicht aufserdem die Beobachtungen einer gröfseren Zahl von Beobachtungsstationen auf einem weitbegrenzten Gebiet zugänglich sind.

In Deutschland ist es vorzugsweise die Seewarte in Hamburg, welcher die Benutzung eines grofsen, ihr telegraphisch übermittelten Beobachtungsmaterials ermöglicht, mit grofser

Wahrscheinlichkeit das Wetter des kommenden Tages zu prophezeien. Die Prognosen derselben kommen aber leider bis jetzt nur den Lesern grofser Zeitungen zu gute und auch diesen sind sie nur dann von wirklichem Nutzen, wenn sie zeitig genug in den Besitz des Blattes gelangen. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, dafs in Deutschland die z. B. in Norwegen bestehende Einrichtung Eingang fände, wo die Witterungsprognosen des meteorologischen Centralinstituts telegraphisch nach fast allen Städten des Landes versendet und öffentlich bekannt gemacht werden. Von dieser Einrichtung würde vor Allem die Landwirthschaft grofsen Nutzen ziehen können.

Diejenigen Zeitungen aber, welche nicht die Prognosen der Seewarte veröffentlichen, sollten zum wenigsten es unterlassen, die unsinnigen Prognosen Overzier's aufzunehmen, mit welchen sie nur das Publikum irre führen und die wissenschaftliche Meteorologie geradezu beleidigen.

Sitzung am 5. December 1883.

Prof. Ludwig hält einen Vortrag *„über die Reblaus“*. Er bespricht zunächst den Bau und die Lebensgeschichte derselben, schildert dann die Gefahren, welchen der Weinbau durch dieses Insekt ausgesetzt ist und geht endlich zu einer Beleuchtung der gesetzlichen Mafsregeln über, welche bis jetzt, namentlich in Deutschland, zur Abwehr der Reblaus-Gefahr getroffen worden sind.

Generalversammlung am 23. Januar 1884.

Professor Dr. Streng hält seinen angekündigten Vortrag *„über die vulkanischen Erscheinungen auf der Insel Ischia“*. Nach einigen einleitenden Worten über Lage und Klima der Insel berichtet Redner über die geographischen und geologischen Verhältnisse der Insel, aus denen hervorgeht, dafs dieselbe ausschliefslich aus vulkanischem Material aufgebaut ist und einen grofsen Vulkan darstellt, dessen Krater aber zum gröfsten Theil zerstört ist. Dagegen sind mehrere seitliche Eruptionspunkte noch wohl erhalten. Ischia

gehört zu den Vulkanen der phlegräischen Felder. Dafs dieser Vulkan nicht zu den erloschenen gehört, beweist die Geschichte der Insel, in welcher zahlreiche vulkanische Eruptionen gemeldet werden. Auch Erdbeben haben zu allen Zeiten dort stattgefunden. Namentlich in der neueren Zeit haben sich diese Erdbeben mit schreckenerregender Heftigkeit eingestellt, insbesondere hat das letzte vom 28. Juli 1883 in Casamicciola, Lago und Forio furchtbare Verwüstungen hervorgebracht, die von dem Redner geschildert wurden. Es sei hier nur erwähnt, dafs nach dem neuesten Bericht der von dem Minister der öffentlichen Arbeiten eingesetzten Commission zur Untersuchung der Erdbeben vom 28. Juli 1883 die Zahl der Opfer auf 3075 festgestellt wurde, davon sind 2313 getödtet und 762 verwundet worden.

Das genannte Erdbeben war nicht ohne Vorboten, man verschwieg aber die Zeichen der wieder erwachenden vulkanischen Thätigkeit, um die vielen anwesenden Fremden nicht zu vertreiben, von denen dann 650 unter den Trümmern von Casamicciola ihren Tod fanden.

Der Vortragende schildert nun seinen Besuch der Insel, der am 11. September 1883 stattfand, und wendet sich dann zu den wahrscheinlichen Ursachen dieser Erdbeben, indem er hervorhebt, dafs dieselben als echt vulkanische zu betrachten seien, da alle damit verbundenen Erscheinungen solche seien, die vorzugsweise bei vulkanischen Erdbeben vorkommen. Insbesondere sprechen für diese Auffassung einige Mittheilungen, die dem Vortragenden durch den Ingenieur der zoologischen Station in Neapel, Herrn v. Petersen, gemacht worden waren.

Sitzung am 13. Februar 1884.

Realschuldirector Soldan sprach *„über Gletscherbildung und die Gletscher der Oetzthaler Alpen“*. Er schilderte zuerst die Entstehung der Gletscher aus atmosphärischen Niederschlägen, ihre Bewegung und überhaupt die hauptsächlichsten bei diesen Eisgebilden sich zeigenden Erscheinungen. Alsdann gab er ein Ueberblick über die Gletscher der von ihm

im vorigen Jahre bereisten Oetzthaler Alpen. Diese Gebirgsgruppe zeichnet sich durch eine sehr bedeutende mittlere Erhebung aus. Sie bedeckt eine Fläche von ca. 43 □Meilen; hiervon haben nach v. Sonklar ca. 32 □Meilen mehr als 1900 Meter Seehöhe, und etwa 7 □Meilen sind mit Firn und Gletschereis bedeckt. Man zählt im Ganzen 229 Gletscher, darunter 16 der I. Ordnung. Die bedeutendste Gletscherentwicklung zeigt sich in den oberen Parthien der 3 nach Norden ziehenden Hauptthäler, das Kaunser Thal, Pitzthal und Oetzthal, sowie das von Osten nach Westen ziehende Langtaufererthal. Das Kaunser Thal wird abgeschlossen durch den mächtigsten Gletscher der ganzen Gruppe, den Gepatschgletscher. In das Pitzthal fliefsen 3 Gletscher I. Grades herab. Der bedeutendste derselben, der Mittelbergergletscher zeichnet sich durch ganz aufserordentlich starke Zerklüftung aus. Das eigentliche Oetzthal spaltet sich bei Zwieselstein in die Thäler von Gurgel und Vent, letzteres theilt sich südlich von Vent in das Niederthal und Rofenthal. In das Rofenthal senken sich 3 gröfsere Gletscher. Der gröfste derselben ist der Hintereisgletscher, aber weitaus der interressanteste der durch seine stürmischen Bewegungen berüchtigte Vernagtgletscher. Er wächst zuweilen sehr rasch an, senkt sich dann in dem engen Vernagtthal abwärts, erreicht die Seite des Rofenthals und sperrt dieses durch einen gewaltigen Eisdamm ab. Er verhindert so den Abfluſs des Schmelzwassers von 2 bedeutenden Gletschern. Dieses wird gestaut und bildet einen See, der dann schliefslich den Damm durchbricht und die unteren Thalparthieen furchtbar verwüstet. Der Gletscher schmilzt dann wieder rasch ab, so dafs für gewöhnlich sein unteres Ende weit oben im Vernagtthal zu sehen ist. Der letzte bedeutende Ausbruch fand am 14. Juni 1845 statt. Damals war der das Rofenthal absperrende Eisdamm 150 Meter hoch und in *einer* Stunde flossen circa $2^1/_2$ Millionen Kubikmeter Wasser ab. Das Niederthal besitzt 3 bedeutende Gletscher, das Gurgler Thal 4. Der bedeutendste und weitaus der interessanteste der letzteren ist der Gurgler Gletscher. Derselbe verschliefst seit

1717 die Mündung des Langthals und verwehrt wenigstens während der kalten Jahreszeit dem Schmelzwasser des Langthaler Gletschers den Abfluſs. So entsteht denn auch hier ein See, der Gurgler Eissee, in dem oft vom Gurgler Gletscher losgelöste Eisblöcke als Miniatureisberge schwimmen. Im Juli bahnt sich das Wasser dieses Sees dann regelmäſsig einen Weg am rechten Rande des Gletschers hin und flieſst ab, sodaſs man im Nachsommer nur das leere Bett desselben zu sehen bekommt.

Die Gletscher der Oetzthaler Alpen sind, wie alle Alpengletscher, in den letzten Jahren stark zurückgegangen.

Sitzung am 5. März 1884.

Professor Dr. Streng spricht *„über die Vulkane Italiens“*. Nach einer Definition dessen, was man als einen Vulkan bezeichnet, schildert der Vortragende in kurzen Zügen die Reihe der italienischen Vulkane und zwar die Euganeen, die Gegend von Campiglia maritima, von Volterra, die Kuppe von Radicofani südlich von Siena, den Monte amiata, den Bolsener See, das Ciminische Gebirge, den Ringvulkan Vico mit dem Monte venere, die Krater der Umgebung des Lago di Bracciano, das Trachytgebiet von Tolfa, den Eruptionspunkt von Lagopuzzo östlich von Bracciano, wo am 28. Oktober 1856 ein Maar entstand, das Albaner Gebirge, die Vulkane des Herniker Landes, die Rocca monfina, den Vesuv und die Vulkane der phlegräischen Felder und der Ponza Inseln, den Lago di Ansanto, den Vultur bei Melfi. Es folgen nun die vulkanischen Eruptionspunkte auf Sardinien, unter denen der Monte Ferru besonders hervorragt, die Vulkane der Liparischen Inseln, dann der gröfste italienische Vulkan, der Aetna, das vulkanische Valle di Noto, der submarine Eruptionspunkt der ehemaligen Insel Ferdinandea und endlich die Insel Pantellaria.

Die italienischen Vulkane befinden sich in allen Stadien der vulkanischen Thätigkeit, sie haben theils saures, theils basisches, theils zwischen beiden stehendes Material geliefert; manche Vulkane haben stets das gleiche Material hervor-

gebracht, bei andern ist ein Wechsel desselben hervorgetreten.

Die Vulkane des italienischen Festlandes lehren uns, dafs die Eruptionen keine vereinzelten oder nur lokale Erscheinungen sind, denn da sie in allen Theilen Italiens in einer der Westküste parallelen Linie vertheilt sind, da sie vielfach — wiewohl weit auseinander liegend — das gleiche Material hervorgebracht haben, so mufs ihre Bildung auch auf eine gemeinsame, tief liegende Ursache zurück geführt werden. Sie sind Verbindungskanäle zwischen dem heifsen Erdinnern und der Erdoberfläche, welche auf einer Spalte sich geöffnet haben, die bei der Erhebung des Landes über das Meer entstanden ist.

Sitzung am 7. Mai 1884.

Professor Dr. Pflug hält seinen angekündigten Vortrag *„über die Perlsucht der Rinder und ihre Beziehung zu der Tuberkulose“*.

Die regelmäfsige Sitzung am 11. Juni fällt eingetretener Hindernisse wegen aus.

Generalversammlung zu Butzbach am 13. Juli 1884.

Director Bansa sprach *„über das Familienleben der Japaner“*.

Professor Dr. Buchner berichtete *„über die Blitzschläge vom 3. Juni 1884 in Gieſsen“*.

Professor Dr. Fromme *„über einige Resultate der neuerdings von Töpler in Dresden über Blitzableitungen gemachten Versuche“*.

Dr. Ihne zeigte hierauf eine von ihm auf Grund des gesammten vorliegenden Materials entworfene Karte von Europa vor, auf welcher die Aufblühzeit von Syringa vulgaris in der Weise dargestellt ist, dafs für jeden halben Monat eine besondere Farbe gewählt ist.

Sitzung am 4. August 1884.

Professor Dr. Hoffmann hält seinen angekündigten Vortrag *„über die Befruchtung und Vererbung bei den Pflanzen“*.

Sitzung am 5. November 1884.

Professor Dr. Schwappach hält seinen angekündigten Vortrag : *„Reiseerinnerungen aus Galizien“*.

Sitzung am 3. December 1884.

Professor Dr. Streng hält seinen angekündigten Vortrag *„über die Schwefelgewinnung in Sicilien“*.

Generalversammlung am 21. Januar 1885.

Professor Dr. Fromme hält seinen angekündigten Vortrag *„über den jährlichen Gang der Temperatur in Deutschland“*. Das Königl. Preufsische Statistische Bureau hat jüngst die Ergebnisse 35jähriger, ohne Unterbrechung fortgesetzter Beobachtungen der Lufttemperatur an einer gröfseren Zahl von Stationen, namentlich Norddeutschlands, veröffentlicht. Die aus denselben berechneten Pentadenmittel ergeben eine ganze Reihe wichtiger Folgerungen, von denen besonders die auf die sogenannten *Kälte- und Wärmerückfälle* sich beziehenden, eingehend in dem Vortrage behandelt wurden.

Von den Kälterückfällen wurden wieder die des Mai und des Juni genauer besprochen und für die letzteren an der Hand neuer Forschungen bewiesen, dafs sie in gleicher Weise wie die kalten Tage des Mai, in der zu dieser Zeit durchschnittlich herrschenden Luftdruckvertheilung ihre Erklärung finden.

Sitzung am 4. Februar 1885.

Professor Dr. Hefs hält seinen angekündigten Vortrag *„über die Naturalisation ausländischer Holzarten in Deutschland“*. Der Vortragende gliedert sein Thema in folgende 4 Abschnitte :

I. *Geschichtliche Einleitung;*
II. *Begründung der früheren Mifserfolge des Anbaues fremder Holzarten;*
III. *Feststellung der Gesichtspunkte für die Naturalisation* und
IV. *Aufzählung der wichtigsten Holzarten und Mittheilung bezüglicher Keimversuche*, vorgenommen von der Giefsener forstlichen Versuchsanstalt.

Ad. I. Die Bemühungen, fremde Holzarten auf europäischem Boden einzubürgern, reichen bis zum Beginne des 18. Jahrhunderts zurück. Voran gingen England und Frankreich; von etwa 1765 ab nahm auch Deutschland Theil an der Bewegung, welche aber nicht von dem holzgerechten Jägerthum der damaligen Zeit ausging, sondern von Nichtforstmännern. Die ersten Anpflanzungen nordamerikanischer Holzarten in gröfserem Mafsstab verdanken wir dem Fürsten Friedrich Albrecht zu Anhalt, den Herren von Veltheim zu Harbke und Destedt und dem Landdrost von Münchhausen zu Schwöbber. — Die erste diesfallsige Schrift ist die „Harbke'sche wilde Baumzucht" von Johann Philipp du Roi (1772). Als weitere Schriftsteller, welche der Naturalisation (nicht Acclimatisation) fremder Holzarten auf Deutschlands Boden das Wort redeten, sind Johann Gottlieb Gleditsch (Professor der Botanik und erster Lehrer der Forstwissenschaft zu Berlin), sein Nachfolger Friedrich August Ludwig von Burgsdorf (Geh. Forstrath), Dr. Friedrich Casimir Medicus (Director des botanischen Gartens zu Mannheim), vor Allen aber Friedrich Adam Julius von Wangenheim zu nennen. Letzterer hatte als Officier 8 Jahre in Amerika zugebracht und diese Zeit mit dazu benutzt, sein Augenmerk auf diejenigen nordamerikanischen Holzarten zu richten, welche sich zum Anbau in den deutschen Wäldern eignen möchten. Nach seiner Zurückkunft in Europa veröffentlichte er 1781 eine „Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten mit Anwendung auf teutsche Forsten" und 1787 einen „Beitrag zur teutschen holzgerechten Forstwissenschaft,

die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf teutsche Forsten betreffend". Beide Bücher verdienen noch heute die Bezeichnung „klassisch"; sie wurden nur leider nicht gebührend gewürdigt.

Begünstigt wurde diese auf Ausländer gerichtete Bewegung („forstliche Ausländerei") namentlich durch die Furcht vor zukünftiger Holznoth, welche in Deutschland schon vom Anfange des vorigen Jahrhunderts ab allgemein verbreitet war. So kam es, dafs sich namentlich in der Periode 1770 bis 1800 viele deutsche Forstmänner mit Einbürgerung fremder Holzarten in ihren Forsten beschäftigten. Die Erfolge waren aber — aus später zu erörternden Gründen — verhältnifsmäfsig gering. Die Sache kam daher aus der Hand der Forstwirthe in die der Gärtner. Die bekanntesten Gartenanlagen aus jener Zeit sind die zu Schwöbber, Harbke, Weifsenstein, Herrenhausen, Wörlitz, Aschaffenburg, Rumpenheim und Staden.

Die neuere Entwickelungsphase auf dem beregten Gebiete ist durch die Bemühungen des Baumschulenbesitzers John Booth in Klein-Flottbeck (bei Altona) eingeleitet worden. Derselbe schrieb 1877 eine ausführliche Monographie der Douglas-Fichte und wufste das Interesse des Reichskanzlers Fürsten Bismarck, sowie des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Dr. Lucius, für den Gegenstand zu erregen. Die Angelegenheit kam hierdurch in die Hände der deutschen forstlichen Versuchsanstalten. Bei der Versammlung der Delegirten derselben zu Baden-Baden (1880) wurde beschlossen, die Feststellung der Anbauwürdigkeit ausländischer Waldbäume zur Vereinssache zu machen. Es wurden Arbeitspläne über die Ausführung der Anbauversuche entworfen und namentlich von Preufsen grofse Mittel hierfür bewilligt. Bis Schlufs 1884 waren in Preufsen, Braunschweig, Elsafs-Lothringen, Baden und Württemberg bereits 493 ha mit Exoten aufgeforstet. Auch Hessen hat seit 1883 begonnen, sich an diesen Aufforstungsbestrebungen mit zu betheiligen. Bis jetzt sind vorwiegend nordamerikanische Holzarten zum Anbau gelangt. Zwei bezügl.

Holzarten haben bereits von früher her das Bürgerrecht bei uns erworben (die Akazie und die Weymouthskiefer). In Zukunft sollen auch Versuche mit sechs japanesischen Holzarten stattfinden.

Ad. II. Die früheren Mifserfolge erklären sich vorwiegend :

1) aus der Wahl unpassender Holzarten; damals waren vorzugsweise Waldbäume des nördlichen und nordöstlichen Amerika eingeführt worden, während gerade das nordwestliche Amerika geeignetere Arten enthält;
2) aus der geringen Fürsorge, welche der Provenienz des Samens gewidmet wurde;
3) aus dem Anbau der Holzarten, welche man einführen wollte, ohne ihr waldbauliches Verhalten genügend zu kennen, auf Standorten, wo sie nicht hingehörten;
4) aus der Anwendung künstlicher Treib- und Dungmittel, wodurch verzärtelte Exemplare erzogen wurden, welche den Unbilden der Witterung bald unterlagen, wobei Wild und Weidevieh das Ihrige thaten;
5) aus den übermäfsigen Hoffnungen und Erwartungen, welche man überhaupt von Haus aus auf diesen Anbau setzte.

Auch erhoben Forstwirthe von Einfluſs ihre mahnende Stimme gegen diesen Anbau, so z. B. Georg Ludwig Hartig 1798 (namentlich gegen Medicus, welcher besonders die Akazie empfohlen hatte), der kurmärkische Oberforstmeister Karl Philipp von Kropff (1807), Pfeil, welcher die forstliche Litteratur durch seine „Kritischen Blätter“ (1822—1859) über drei Jahrzehnte lang beherrschte u. A. m.

Ad. III. Da sich die schlechten Erfolge der früheren Ausländerei hauptsächlich aus Fehlern erklären, welche vermieden werden können, da man inzwischen in der Erkenntnifs der waldbaulichen Natur der in Frage kommenden Holzarten bedeutende Fortschritte gemacht hat, da endlich das Klima desjenigen Theiles von Nordamerika, welcher zwischen dem 39. und 45. Grad nördlicher Breite liegt, die gröfste

Aehnlichkeit mit dem Klima Deutschlands besitzt, wird man die Frage nach der Berechtigung neuer, aber planmäfsiger Anbau-Versuche bejahen müssen. Es handelt sich hierbei, woran zu erinnern ist, nicht darum, auch nur eine einzige hier einheimische Holzart aus unsern Waldungen zu verdrängen, sondern nur darum, neben den einheimischen Holzarten auch gewissen Ausländern eine geeignete Stätte in unsern Wäldern anzuweisen. Hierbei kann freilich nur von solchen Holzarten die Rede sein, welche entweder ein absolut besseres Holz liefern, als einheimische Arten desselben Geschlechts, oder welche in kürzerer Zeit gröfsere Holzmassen produciren, oder welche bei gleicher, event. selbst geringerer Holzqualität durch ihre Genügsamkeit hinsichtlich der Bodenansprüche, ihrer Verwendbarkeit als Mischhölzer, ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Winde, Schnee, Eis, Frost u. s. w. oder endlich durch irgend eine andere eigenthümliche Eigenschaft sich besonders vor den einheimischen Arten auszeichnen. Sehr wichtig ist ferner die Aechtheit des Samens, für welche von Seiten des Lieferanten Garantie geleistet werden mufs. Weiter kommt die sorgfältigste Berücksichtigung der Standortsansprüche der anzubauenden Holzarten in Betracht und endlich die Wahl der besten Anbaumethode, sowie intensivste Pflege.

Die Naturalisationsfrage kann nur durch Massenversuche unter möglichst vielseitigen Verhältnissen, aber einheitlichem Plan, gelöst werden. Hierzu ist der Verein der deutschen forstlichen Versuchs-Anstalten, welcher Preufsen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Braunschweig, Thüringen und Elsafs-Lothringen umfafst, besonders geeignet. Freilich wird hierbei der Kostenpunkt eine Hauptrolle spielen! Ueberspannten Erwartungen darf man sich eben so wenig hingeben als einer ganz feindlichen Haltung, wie sie einzelne Forstwirthe der Naturalisation gegenüber einnehmen.

Ad. IV. Von Seiten der deutschen forstlichen Versuchs-Anstalten hat man bez. der Wichtigkeit zwei Anbauklassen unterschieden.

In erster Klasse stehen :

Pinus rigida Mill. Die Steifkiefer.
Abies Douglasii Lindl. Die Douglasfichte.
Abies Nordmanniana Lk. Die Nordmannstanne.
Carya alba Nutt. Die weifse Hickory und
Juglans nigra L. Die schwarze Wallnufs.

Von den in die zweite Klasse verwiesenen Holzarten kommen hauptsächlich in Betracht :

Pinus Laricio Poir. Die korsische Kiefer.
Picea sitchensis Carr. Die Sitka- oder Menzies-Fichte.
Juniperus virginiana L. Die rothe Ceder.
Acer californicum Tohr & Gray. Der kalifornische Ahorn.
Quercus rubra L. Die Rotheiche.

Der Vortrag wurde durch Demonstrationen von Pflanzen, Cotyledonen, Hölzern und Samen der bez. Holzarten erläutert und erfolgten schliefslich noch Notizen über zweijährige Keimversuche mit Samen von *Abies Douglasii* und Acer saccharinum Wang., ausgeführt im hiesigen akademischen Forstgarten, deren Resultate im Allgemeinen in Bezug auf das Aufgangsprocent nicht besonders befriedigt haben.

Hingegen zeigten die betreffenden zweijährigen Pflanzen eine vorzügliche Entwickelung.

Sitzung am 4. März 1885.

Professor Dr. Gaethgens hält seinen angekündigten Vortrag *„über Fieber und Fieberheilmittel“*. Der mit „Fieber“ bezeichnete Zustand ist im Wesentlichen durch eine abnorme Steigerung der Eigenwärme des Organismus gekennzeichnet, aus der auch ein grofser Theil der andern fieberhaften Erscheinungen erklärt werden darf. — Während im normalen Zustande die Körpertemperatur durch gewisse regulatorische Vorrichtungen annähernd constant erhalten wird, findet im Fieber Ueberproduction von Wärme statt, ohne dafs die Wärmeabgabe in entsprechendem Mafse zunimmt.

Die „Fiebermittel“ haben daher vorzugsweise die *Fieberhitze* zu bekämpfen, so dafs die sogenannten *antifebrilia* mit den die Körpertemperatur herabsetzenden Mitteln — *antipyretica* — als gleichbedeutend gelten können. Unter den zu innerlichem Gebrauche benutzten antipyreticis sind die Präparate des Fingerhuts (Digitalis purpurea), das Veratrin (Alkaloïd der weifsen Nieswurz) und des Chinin (Alkaloïd der Chinarinden) hervorzuheben, deren fieberwidrige Wirkung bereits seit verhältnifsmäfsig längerer Zeit bekannt ist. Diesen hat die neuere Forschung eine Reihe anderer Mittel hinzugefügt, die sich entweder durch ihren lähmenden oder ertödtenden Einfluſs auf Gährungs- und Fäulnifsorganismen auszeichnen (Salicylsäure und salicylsaures Natrium, Phenol, Brenzcatechin, Hydrochinon, Resorcin, Thymol) oder die zu den Chinaalkaloïden in naher chemischer Beziehung stehen (Chinolin, Chinolinum tartaricum) oder künstlich als Derivate des Chinolins auf synthetischem Wege dargestellt worden sind (Kaïrin, Antipyrin).

Sitzung am 6. Mai 1885.

Herr Dr. Markwald hält seinen angekündigten Vortrag „*über Infectionskrankheiten*“. Unter Infectionskrankheiten verstehen wir solche Krankheiten, die durch ein von Aufsen her in den Körper eingedrungenes Gift entstehen, und die je nach der Art, in welcher die Aufnahme des virus erfolgt, in contagiöse, miasmatische und contagiös-miasmatische unterschieden werden. Der specifische, diesen Krankheiten zu Grunde liegende Infectionsstoff besteht in kleinsten lebenden Organismen, Spaltpilzen-Bacterien, und zwar wird, wie wir jetzt annehmen müssen, eine jede Infectionskrankheit durch eine bestimmte Bacterienart hervorgerufen, die sich durch gewisse constante Eigenschaften, Form, Verhalten gegen Farbstoffe, besonders aber in den sogen. Reinculturen von anderen Bacterien unterscheiden läfst. Diejenige Krankheit, deren parasitäre Natur zuerst erkannt wurde, ist der Milz-

brand, weiterhin folgten febris Recurrens, die Wundinfectionskrankheiten, Tuberculose, Lungenentzündung (Pneumonie), Typhus u. a. m. Die specifischen Bacterien für die am häufigsten vorkommenden Krankheiten Scharlach, Masern, Diphtheritis, sowie für Pocken sind bisher noch nicht gefunden worden.

Bei der Cholera, die ja eine eminent infectiöse Krankheit ist, hat man schon lange das Vorhandensein eines Bacillus angenommen, ihn aufzufinden ist erst in der neuesten Zeit durch Robert Koch gelungen. Koch stellte gleichzeitig die biologischen Eigenschaften des Kommabacillus fest, zeigte, dafs er nur in feuchten Medien gedeiht, keine Sporen bildet, und vermittelst der Verdauungswege in den Körper aufgenommen wird. Von den gegen die Entdeckung Koch's gemachten Einwänden ist der bedeutendste der von Pettenkofer erhobene, der zwar die Existenz des Cholerabacillus zugiebt, aber bestreitet, dafs durch directe Uebertragung desselben die Cholera weiter verbreitet würde, es sei dazu erst die Entwickelung der Keime auf einem fruchtbaren Boden nothwendig. Für die Praxis ist es vielleicht von Vortheil die Anschauungen beider zu combiniren und sowohl die directe Unschädlichmachung des Bacillus zu erstreben, wie auch die erstliche Disposition zu bekämpfen. Die wichtigsten Mafsregeln gegen die Cholera bestehen darum in der Anlegung guter Wasserleitungen, der Errichtung von Isolirhäusern, einer ausgiebigen Desinfection aller in Betracht kommenden Gegenstände und der äufsersten Vorsicht im Gebrauch von Nahrungsmitteln.

Generalversammlung zu Weilburg am 12. Juli 1885.

Professor Dr. Fromme spricht, gestützt auf statistische Notizen und genaue Beobachtungen von Holtz und von Bezold, *„über die Zunahme der Gewitter und die Zunahme der Zahl der Blitzschläge“*.

Sanitätsrath Dr. Ebertz von Weilburg trägt vor *„ein Beitrag zur Frage nach der Entstehung der Taubstummheit“*.

Professor Dr. Ludwig giebt Notizen *„über die Anzahl der Thiere“*, die bis jetzt bekannt sind und genauer beschrieben wurden.

Professor Dr. Hoffmann spricht über die Frage: *„Lassen sich Gründe dafür finden, warum ein Individuum männlichen und das andere weiblichen Geschlechtes ist?“*

Sitzung am 5. August 1885.

Professor Streng spricht *„über die Entstehung der Steinkohlen“*.

Sitzung am 4. November und 2. December 1885.

Im ersten Vortrage sprach Professor Hoffmann *„über Hefe und Bacterien“* und gelangte zu folgendem Ergebnifs: Es giebt keine besonderen Hefe-Species für die verschiedenen Gährungen; vielmehr sind diese Hefen accommodirte Formen sehr verschiedener Pilze. Das Gährvermögen kommt unter geeigneten Umständen allen lebenden Pflanzenzellen zu (Selbstgährung), wenn auch der Intensität nach ungleich. Das Product ist verschieden je nach der Beschaffenheit der Flüssigkeit und den äufseren Umständen. — Ebenso giebt es keine specifisch wirkenden Bacterien für jede besondere Zersetzungsform resp. Krankheit. Die Bacillen sind pleomorphe Wesen, ubiquistisch, sie erregen unter allen Umständen Zersetzungen im Allgemeinen, deren specieller Character aber nicht von ihnen, sondern von der Beschaffenheit des Mediums abhängt. Für den gesunden Menschen unschädlich und leicht überwunden, können sie gegenüber den fehlerhaft ernährten Zellen des Körpers in dem krankhaft disponirten Menschen die Oberhand gewinnen und schädlich werden durch abnorme Steigerung des Zerfalls des Blutes u. s. w. Die Prädisposition geschieht:

a. durch gasförmige Gifte: Miasmen, Malaria, so bei der Cholera; — oder

b. durch Uebertragung von in fehlerhafter Umsetzung begriffenen Stoffen anderer Art (z. B. schlechtes Wasser, zersetztes Blut-Serum) oder Zellen und deren lebende — frische oder trockene — Fragmente (z. B. krankhafte Schleim- und Eiterzellen) vom kranken Körper auf Gesunde; —

deren Wirkung ist analog den nicht geformten Fermenten (wie Diastase u. dgl.): infectiöse Krankheiten z. B. Diphtheritis. Der specifische Character dieser beiderlei Reihen von Krankheiten ist das Resultat der combinirten Wirkung der Bacterien und der fehlerhaften Prädisposition der chemischen Beschaffenheit des erkrankenden Organismus.

Wie es sich in diesem Vortrag um die in der letzten Zeit so vielfach genannten kleinsten pflanzlichen Lebewesen handelte, so führte der zweite, den Professor Ludwig am 2. December hielt, aus den sehr zahlreichen kleinsten *thierischen* Organismen diejenigen vor, welche sich ähnlich den niedersten Pflanzen durch Sporen vermehren. Sie werden im allgemeinen Gregarinen genannt und sind durchweg Schmarotzer in anderen Thieren. Sie sind einzellige Körper von 0,01 bis 16 mm Körperlänge. Es kann sich bei manchen im Innern eine Scheidewand bilden, so dafs die Zelle in ein kleineres vorderes und ein gröfseres hinteres Stück getheilt wird, welches letztere immer den Zellkern enthält. Am kleineren vorderen Theil kann sich noch ein Haftzapfen von verschiedener Form (Epimerit) bilden, der durch seinen Hakenkranz als Haftorgan im Wirth dient.

Weder bei den Monocystiden (eine Zelle) noch bei den Polycystiden (Zelle mit Scheidewand) findet sich ein Mund, auch kein After; sie saugen die Nährflüssigkeit durch die Zellhaut auf. Obgleich keinerlei Bewegungsorgane vorhanden sind, können sie sich vorwärts bewegen, wahrscheinlich durch Contraction der queren Faserbildung in der hellen Aufsenschicht unter der Cuticula. Die ungekammerten Monocystiden schmarotzen vorwiegend in Würmern, die gekammerten in Käfern, Tausendfüfsen etc. Am merkwürdigsten ist ihre Fortpflanzung. Es ballt sich das Thier zu einer Kugel zu-

sammen und bildet um sich eine Kapsel (Cyste), oder zwei Polycystiden verbinden sich in der Längsrichtung so, daſs sie mit ungleichen Enden zusammenstoſsen, bei der Vereinigung von zwei Monocystiden aber stoſsen gleiche Enden zusammen. Die Trennungslinie in der Cyste verschwindet, es schnüren sich an ihrem Rand kleine Stücke ab, diese Theilung schreitet nach innen fort, so daſs jedes Theilchen einen Kern enthält. Um jedes Theilstück bildet sich abermals eine Kapsel und jede einzelne bildet eine Spore, deren sehr viele in der Cyste liegen. Diese zerreifst und so treten die Sporen ins Freie. Oder es bilden sich durch die gallertartige Aufsenwand Kanäle (Sporoducten), durch welche die Sporen in Klumpen geballt oder in Schnüren austreten.

Bei den Coccidiiden findet die Cystenbildung nicht in Hohlräumen des Wirths (Wirbelthiere, namentlich Säugethiere [Kaninchen, manchmal auch der Mensch], sowie Weichthiere), sondern im Innern von Gewebeelementen statt; die Sporen entstehen auf ähnliche Weise wie bei den Mono- und Polycystiden.

Sitzung am 6. Januar 1886.

Professor Dr. Bostroem sprach *„über pathogene Schimmelpilze“*. Man hat schon vielfach Schimmel-Wucherungen bei Menschen und Thieren gefunden, so z. B. in den Lungen, im Kehlkopf, im Ohr, am Auge u. s. w. Bei der allgemeinen Verbreitung der Pilzsporen in der Luft war es zu verwundern, daſs derartige Vorkommnisse im thierischen Organismus nicht noch viel häufiger auftreten. Man suchte sich das früher folgendermaſsen zu erklären. Die Schimmelpilze wachsen meist auf festem säuerlichem Boden bei einer niedrigen Temperatur; diese Bedingungen finden sie aber im thierischen und menschlichen Organismus nicht vor. Um das zu beweisen, suchte man einige Arten von Schimmelpilzen ganz allmählich an einen alkalischen, flüssigen und höher temperirten Nährboden zu gewöhnen, sie den veränderten Lebensbedingungen anzupassen, sie umzuzüchten. Wurden nun Sporen so cultivirter Schimmelpilze in die Blutbahn von Thieren ge-

bracht, so wirkten dieselben krankmachend, indem in kurzer Zeit die betreffenden Thiere sozusagen verschimmelten. Weitere Untersuchungen haben aber ergeben, dafs diese Resultate auf einem Irrthum beruhten, dafs es nicht gelingt, die Schimmelpilzarten umzuzüchten, dafs es sich dabei nicht um eine Umwandlung harmloser Schimmelpilze in Krankheitserreger, bewirkt durch fortgesetzte systematische Züchtung, handelt, sondern um Verunreinigung der Kulturen durch an und für sich schon bösartige, pathogene Schimmelpilze. Wir kennen jetzt 5 Schimmelpilze (2 Aspergillen und 3 Mucorineen), die, in die Blutbahn von Thieren gebracht, jeder Zeit eine tiefgreifende, meist tödtlich werdende Krankheit veranlassen, und es ist wahrscheinlich, dafs damit die Reihe der pathogenen Schimmelpilze noch nicht abgeschlossen ist. Und Repräsentanten dieser pathogenen Schimmelpilze sind es auch, die bisher bei Thieren und Menschen gefunden wurden. Bei Thieren kommen häufiger Krankheiten vor, die durch Schimmelpilz-Invasion bewirkt sind, für die menschliche Pathologie haben die Schimmelpilze eine geringe Bedeutung. Ueberhaupt spielen die Schimmelpilze unter den Krankheit erregenden pflanzlichen Organismen eine bei Weitem nicht so bedeutende Rolle wie die Spaltpilze, die Bacterien. — Der Redner zeigte Abbildungen, Luftuntersuchungen auf Bacterien und Schimmelpilze betreffend, um die gröfsere Anhäufung derselben in bewegter Luft zu zeigen, und demonstrirte Reinculturen von einigen pathogenen Schimmelpilzen auf gekochten Kartoffeln und anderen Nährböden.

Sitzung am 3. Februar 1886.

Professor Dr. Röntgen sprach *„über neue Methoden zur Erzeugung von Kälte“*. Während eine Temperatursteigerung nach oben unbegrenzt ist, kann eine Temperaturverminderung unter — 273 nicht erreicht werden. Beim Uebergang eines festen Körpers in den flüssigen Zustand ist Wärme nöthig, die der Umgebung entzogen wird, darauf beruht die Anwendung der bekannten Kältemischungen (z. B. Schnee und Chlorcalcium). Noch mehr Wärme wird gebunden beim

Verdampfen einer Flüssigkeit. Technische Verwendung findet dies bei den Eismaschinen mit unterbrochenem oder fortgesetztem Betrieb. Anwendung finden dabei Ammoniak, schwefelige Säure, Aether oder nach Angabe von R. Pictet ein Gemisch von schwefeliger Säure und Kohlensäure. In den schmiedeisernen Flaschen des Handels, die mit flüssiger Kohlensäure gefüllt sind, ist diese nicht sichtbar. Redner zeigt einen anderen von Cailletet erdachten Apparat, in welchem er die Kohlensäure als farblose Flüssigkeit vorzeigt; auch mit fester Kohlensäure führte derselbe eine gröfsere Reihe von höchst belehrenden Versuchen aus. Wie Kohlensäure, so läfst sich auch Aethylen flüssig darstellen, doch liegt dessen kritischer Punkt (+ 3—9°), über welchem eine Verflüssigung auch durch den stärksten Druck nicht mehr möglich ist, viel tiefer, als der der Kohlensäure (+ 32°). Durch rasche Verdunstung des Aethylens läfst sich eine so niedere Temperatur erzeugen, dafs der kritische Punkt des Sauerstoffs (— 118°) erreicht und dieses Gas verflüssigt wird, welches dann ebenso durch Potenzirung der Kälte verwendet werden kann, um nach Beobachtungen von Wroblewski den Stickstoff in flüssige und selbst in feste Form überzuführen. Wenn auch der Wasserstoff ohne Zweifel sich ebenso verhalten mufs, so ist doch bis jetzt seine Verflüssigung in gröfserer Menge noch nicht mit Sicherheit erreicht worden.

Sitzung am 23. Februar 1886.

Herr Otto Meyer aus Hamburg hält einen Vortrag *„über Entstehung und Entwickelung der Bauchrednerkunst mit Demonstrationen und physiologischen Erklärungen“*.

Sitzung am 3. März 1886

findet wegen plötzlich eingetretener Verhinderung des Vortragenden nicht statt.

Sitzung am 5. Mai 1886.

Professor Dr. Ludwig machte höchst interessante Mittheilungen *„über die Erhaltung niederer Seethiere“* durch die

zoologische Station in Neapel. Das, was seither an derartigen Präparaten in Gläsern mit Spiritus aufbewahrt wurde, konnte unmöglich einen richtigen Begriff von Form, Bau und Farbe des Thieres geben. Es ist das Verdienst der unter Leitung des Prof. Dohrn stehenden zoologischen Station, dafs Methoden aufgesucht und gefunden wurden, um diese so höchst empfindlichen und in ihren Formen so leicht veränderlichen Thiere in der Art abzutödten, dafs sie ihre Gestalt nicht ändern. Dazu werden verschiedene Flüssigkeiten angewendet, die als Gifte dienen und entweder sehr langsam oder ganz plötzlich wirken. Eine allgemeine Vorschrift hierfür giebt es nicht, jede Thierart will besonders behandelt werden. Dabei zugleich die natürliche, oft sehr lebhafte Farbe des Thiers zu erhalten ist bis jetzt nicht gelungen; dafs aber die merkwürdigen und zierlichen Formen der Thiere erhalten bleiben, lehrte der Augenschein an einer gröfserem Anzahl von Präparaten, die der Redner vorzeigte, Quallen verschiedener Art, in schwimmenden Colonialverbänden lebende Siphonophoren, scheibenförmige Colonien von polymorphen Polypen, welche theils die Aufgabe haben zu ernähren, theils zu vertheidigen, theils der Fortpflanzung obzuliegen, kleine aber sehr zierliche Schirmquallen, noch feiner und zierlicher gebaute Korallen-Polypen, die in ihrer Gestalt ganz besonders an Pflanzengebilde erinnern etc. Von besonders hervorragendem Interesse war der Ast einer Edelcoralle, bei dem die kleinen Thierchen mit ausgestreckten Fühlhörnern deutlich sichtbar waren.

Sitzung am 2. Juni 1886.

Angekündigter Vortrag von Professor Fromme *„über Universalzeit“* fällt aus.

Sommergeneralversammlung zu Kloster Arnsburg am 18. Juli 1886.

Forstrath Wimmenauer von Lich sprach *„über den Lichtungszuwachs unserer Waldbäume“*. Die Frage, welche ich Ihnen vorlegen möchte, bezieht sich auf den sog. Lich-

tungszuwachs unserer Waldbäume. Es ist eine längst bekannte Thatsache, dafs Bäume, welche in gedrängtem Bestandsschlufs erwachsen sind, eine sehr lebhafte Steigerung ihres Massenzuwachses erfahren, wenn sie plötzlich durch Entfernung der umstehenden Stämme in eine freiere Stellung übergeführt werden. Ob aber jene Zuwachssteigerung bei den verschiedenen Holzarten eine gleichmäfsige oder eine verschiedene ist, wie lange sie anhält und welches Mafs sie bei zweckmäfsiger Behandlung erreichen kann, das sind noch mehr oder minder offene Fragen. Ich habe eine Anzahl hierauf bezüglicher Untersuchungen angestellt, deren Ergebnifs ich Ihnen in Kürze mittheilen will. Zuvor bemerke ich nur, dafs die anzugebenden Zahlen jedesmal Mittelbeträge aus einer Mehrzahl von (4—10) untersuchten Stämmen sind und dafs dieselben sich lediglich auf den Kreisflächenzuwachs in Brusthöhe (1,3 m vom Boden) beziehen, weil zu diesem der Massenzuwachs der Bäume erfahrungsmäfsig sich annähernd proportional verhält.

	Holzart	Altersperiode (Jahre)	Durchschnittlich jährlicher Kreisflächenzuwachs vor der Lichtung (qcm)	nach der Lichtung (qcm)	Verhältnifszahl
1)	Buche	57—77	4,35	—	1,0
		77—87	—	9,3	2,1
		87—97	—	16,4	3,8
		97—107	—	19,3	4,4
		107—117	—	23,9	5,5
2)	Buche	143—163	6,15	—	1,0
		163—183	—	9,35	1,5
		183—203	—	23,50	3,8
3)	Eiche	85—95	9,8	—	1,0
		95—107	—	15,4	1,6
4)	„	79—89	4,2	—	1,0
		89—99	—	11,1	2,6
		99—108	—	13,3	3,2
5)	(Stockausschlag)	53—63	2,9	—	1,0

	Holzart	Altersperiode (Jahre)	Durchschnittlich jährlicher Kreisflächenzuwachs vor der Lichtung (qcm)	nach der Lichtung (qcm)	Verhältnifszahl
5)	(Stockausschlag)	63—73	—	8,0	2,8
		73—82	—	9,0	3,1
6)	Kiefer	68—73	6,4	—	1,0
		73—81	—	11,5	1,8
		81—88	—	10,7	1,6
7)	Fichte	68—73	10,2	—	1,0
		73—81	—	16,6	1,6
		81—88	—	29,1	2,8

Aus diesen Zahlen liefse sich zunächst der Schlufs ziehen, dafs die sogenannte Schattenhölzer (Buche und Fichte) auf die Lichtstellung mit einer verhältnifsmäfsig gröfseren Zuwachssteigerung reagiren, als die Lichthölzer (Eiche und Kiefer). Das erscheint auch ganz erklärlich; denn der Lichtungszuwachs rührt doch ohne Zweifel davon her, dafs der freier gestellte Baum seine Krone erweitern und mehr Ernährungsorgane bilden kann als vorher. Bei den Lichthölzern kommt aber, weil die unterdrückten Bäume früher absterben, ein so gedrängter Bestandsschlufs wie bei Buche und Fichte überhaupt nicht vor; bei den letzteren ist also der Unterschied im Lichtgenufs vor und nach der Freistellung ein viel gröfserer und dementsprechend auch die Wirkung. Eben darauf deutet auch die Beobachtung hin, dafs der Lichtungszuwachs an Eichen in reinem Bestande (Nr. 3) ein viel geringerer ist als bei Untermischung mit Buchen und Hainbuchen (Nr. 4 und 5).

Was nun ferner die Dauer und das erreichte höchste Mafs des Lichtungszuwachses anbelangt, so sind — und hiermit komme ich auf die eigentliche Frage, die ich Ihnen vorlegen wollte — neuerdings von einem namhaften Schriftsteller (Dr. Borggreve) folgende Behauptungen aufgestellt worden :

1) jener gesteigerte Zuwachs könne nicht wohl über 1 bis 2 Decennien hinaus erhalten werden, weil beim freistehenden Baume die Erzeugung von Blüthe und Frucht allmählich dermafsen zunehme, dafs fast die ganze Vegetationsthätigkeit dadurch absorbirt werde und die Holzbildung immer mehr zurücktrete;

2) die Freistellung der vorgewachsenen Stämme wirke wesentlich nur auf die Steigerung der Fructification, nicht aber oder nur in untergeordnetem Mafse auf diejenige des Holzzuwachses. Es sei daher durchaus verkehrt, wenn man bei den Lichtungshieben — wie seither in der Praxis meist geschehen — in der Regel die höchsten und stärksten Stämme begünstige. Man müsse vielmehr gerade diese heraushauen, dagegen die mittleren und schwächeren, sofern sie überhaupt noch lebensfähig, stehen lassen; diese würden sich dann durch ganz besondere Zuwachsleistungen dankbar erweisen.

Mit diesen Behauptungen stehen die Ergebnisse meiner Stammanalysen im directesten Widerspruch. Aus letzteren geht hervor, dafs der Lichtungszuwachs bei Buchen in zwei Fällen sich 40 Jahre lang nicht nur erhalten, sondern fortwährend erheblich gesteigert hat. Ebenso habe ich bei Eichen innerhalb eines 20jährigen und bei Fichten innerhalb eines 15jährigen Zeitraums eine, wenn auch geringere, allmähliche Steigerung constatirt. Die einzige Abnahme fand sich bei der Kiefer, aber auch hier nur in geringem Betrage.

Dafs die Fruchtbildung in dem von Borggreve angenommenen Mafse störend auf den Holzzuwachs einwirken solle, kann ich ferner schon deshalb kaum annehmen, weil wenigstens in hiesiger Gegend bei den wichtigeren Holzarten eigentliche Samenjahre verhältnifsmäfsig nur selten eintreten. Ich habe aber auch nicht einmal finden können, dafs in den Samenjahren ein erheblich schwächerer Holzring sich bildet als vor- und nachher. Da endlich die hier dargestellten bedeutenden Wachsthumsleistungen ohne Zweifel an prädomi-

nirenden Stämmen erfolgt sind, so will mir auch die zweite Behauptung Borggreve's sehr zweifelhaft erscheinen.

Ich möchte mir nun aber die Frage erlauben : Ist es wirklich ein von der Pflanzenphysiologie allgemein aufgestellter und bewiesener Lehrsatz, dafs reichliche Fruchtbildung den Massenzuwachs der Pflanzen, insbesondere der Bäume, merklich beeinträchtige; und zwar in dem Mafse, dafs vom Alter der vollen Mannbarkeit an ein Nachlassen des Zuwachses in der Regel mit Sicherheit anzunehmen wäre? Dann würde ich genöthigt sein anzunehmen, dafs meine vorhin mitgetheilten Beobachtungen zufälligerweise gerade nur auf Ausnahmen von der Regel begründet wären.

Apotheker Weber von Lich referirte *„über das Vorkommen des Mannits“* in den Früchten eines durch den Frost stark geschädigten Apfelbaumes, welches er bei Gelegenheit der Herstellung von äpfelsaurem Eisen aus den unreifen Früchten des Baumes beobachtete. Da dieser Mannitgehalt der Früchte des erwähnten Baumes bei der Verarbeitung derselben in den Jahren vor dem Frost nicht beobachtet wurde, so glaubt Referent die Mannitbildung als eine Folge der Störungen, welche der Frost in dem Organismus des Baumes hervorgerufen hatte, ansehen zu müssen.

Professor Streng sprach *„über die geologischen Verhältnisse der Inseln Lipari und Volcano“*. Die letztere ist zu vergleichen dem Vesuv. Sie besitzt eine Somma und einen centralen Kegel wie dieser. Aber während bei dem Vesuv das ausgeflossene Material zu allen Zeiten das Gleiche war (Leucitophyr), und Somma wie Vesuv aus denselben Laven aufgebaut sind, besteht die Somma des Volcano aus basischem Dolerit, der centrale Kegel aber aus ganz saurem Obsidian. Die Insel Lipari ist dem Aetna vergleichbar. Derselbe hat einen centralen Kegel mit Krater, die Haupteruptionen finden aber am äufseren Gehänge statt, welcher bedeckt ist von zahllosen lateralen Kegeln, aus denen die verschiedenen Lavaströme entflossen sind. Auch beim Aetna hatte die Lava zu allen Zeiten annähernd die gleiche Beschaffenheit, bestand fast stets aus doleritischem Gestein. Auf der Insel Lipari

bildet der centrale Theil der Insel den ältesten Vulkan, an dessen Gehänge sich in späterer Zeit laterale Kegel gebildet hatten. Hier besteht der centrale Theil aus doleritischem basischem Gestein, die lateralen Kegel aus ganz saurem Obsidian. In beiden Inseln ist also aus demselben Kanale zuerst basisches, später saures Material ausgeflossen. Der Vortragende schildert nun den nördlichen lateralen Obsidian-Vulkan, der auch die zahllosen Bausteine geliefert hat, welche einen Hauptexportartikel der Insel bilden. Dieser Vulkan besitzt einen weiten, nach Norden offenen Krater, eine Art Somma, in dessen Mitte ein innerer Kegel sich bildete. Der Krater dieses Kegels ist ebenfalls nach Norden offen und zeigt in seinem Innern einen kleinen Eruptionskegel, aus welchem der prachtvolle Obsidianstrom des Capo Castagno nach Norden hin bis ins Meer geflossen ist. Der Vortragende legt eine ganze Reihe von Obsidianstufen dieses Vulkans vor und macht auf die Sphärolithbildung in denselben aufmerksam, bei deren Ueberhandnehmen der Obsidian in einen Perlstein übergeht. Der Bimsstein findet sich lose in den Tuffen, aus dem der dreifach eingeschachtelte Vulkan aufgebaut ist und ist nichts wie ein durch Wasserdampf völlig aufgeblähter Obsidian.

Professor Hoffmann trug vor *„über phänologische Beobachtungen“*.

1) Neuerdings veröffentlichte phänologische Beobachtungen in *Cincinnati* (39° n. Br., also ungefähr wie Lissabon und Corfu, aber mit extremem, continentalem Klima) ergaben nach vieljährigen Aufzeichnungen über die „erste Blüthe“ folgende Resultate. Während Lissabon und Neapel, mit mildem Winter, bezüglich der Frühlingsblüthen einen Vorsprung von 32 bis 34 Tagen vor Giefsen haben, so gestalten sich die Verhältnisse wesentlich anders in Cincinnati.

Capsella bursa pastoris. Cincinn. 2. Apr., Giefs. 3. Apr.; also 1 Tag früher.

Sanguinaria canadensis. Cincinn. 4. Apr., Giefs. 16. Apr.; also 12 Tage früher.

Was die einjährige Capsella betrifft, deren Vegetationsanfang

(Keimung des Samens) an beiden Orten in die ersten milderen Tage des Jahresbeginnes fällt, so ist der Unterschied fast null, entsprechend der Aehnlichkeit des Winterklimas (Januar : Cincinnati — 0° C., Gieſsen — 0,5°). Vom Keimen bis zur Blüthe bedarf es einer gewissen Zeit, die auch unter weit günstigeren Verhältnissen über ein gewisses Maſs nicht verkürzt werden kann.

Sanguinaria dagegen, eine perennirende Krautpflanze, hat bereits im Herbste und über Winter alle erforderlichen Vorbereitungen zum Aufblühen getroffen, ähnlich unseren Bäumen mit Winterknospen; für sie kommt das raschere Aufsteigen der Wärmecurve in Cincinnati entschieden zur Geltung. In Gieſsen steigt die Mitteltemperatur vom Januar (— 0,5°) zum Maximum im Juli (+ 18°) nur um 18°, in Cincinnati dagegen von 0° auf 25° (also gleich mit Neapel), demnach um 25° in der gleichen Zeit. Daher das raschere Aufblühen in Cincinnati.

2) Ueber das Aufblühen der Goldruthe, Solidago virgaurea. — Exemplare, welche Herbst 1884 aus den Walliser Alpen (Zermatt 5002′ par. und Riffelhaus 7916′ par.) nach Gieſsen (500′ par.) neben einander gepflanzt wurden, blüheten 1886 in Gieſsen neben den aus dem Gieſsener Walde in den bot. Garten verpflanzten im freien Lande um 6 bis 8 Wochen früher auf, als letztere, und zwar die vom höchsten Standorte amfrühesten. Die durchschnittliche, normale Aufblühzeit dagegen fällt loco Zermatt und Gieſsen gleichzeitig (Ende Juli und Anfang August). Die verpflanzten walliser Exemplare blüheten also auf ihrem neuen Standort nicht nur weit früher, als die Gieſsener Pflanzen, sondern in der That zu einer Zeit, wo ihre Heimathstätte noch mit Schnee bedeckt, also von Vegetation keine Rede ist. Dabei erreichten sie nur $^1/_3$ der Stammeshöhe der Gieſsener.

Wir sehen hier bei einer auſserordentlich weit verbreiteten (Japan, Nord- und Mittelasien, ganz Europa, Nord-Amerika bis zum Polarkreise) und im Hochgebirge bis zur Schneegrenze aufsteigenden, also biologisch äuſserst biegsamen Pflanze wohl ein Phänomen der Persistenz und Vererbung

(denn auch die aus Samen der Hochgebirgs-Exemplare erzogenen Pflanzen zeigten — wenigstens in der nächsten Generation — die gleiche Verfrühung) erworbener nützlicher Eigenschaften vor uns. Die Hochalpen-Pflanze, ein Zwerg gegen die Gieſsener, mit unverzweigtem, einfachen Stengel und wenigen Blättern, aber auffallend groſsen Blüthen, ist im Laufe der Zeiten und Generationen durch Zuchtwahl adaptirt auf den ersten Beginn der Sommerwärme; sie reagirt auf eine bestimmte Höhe oder Schwelle der Temperatur, welche in der Heimath spät, in Gieſsen früh überschritten wird; der nur zwei Monate dauernde Sommer jener Höhen hat sie gezwungen, sich auf rasches Blühen und rasche Fructification einzurichten *), — andernfalls konnte sie eben dort nicht bleibend Fuſs fassen. In Gieſsen dagegen hat sie Ueberfluſs an Zeit und Wärme, sie baut sich zu einer stattlichen, $1^1/_2$ Meter hohen, mit Zweigen und Blättern reich besetzten, mit zahlreichen Blüthen bedeckten Staude auf, und findet doch noch reichlich Zeit, im Interesse der Erhaltung der Art die Früchte zu reifen (im Mittel am 15. September, also lange vor Schluſs der Vegetation in der Niederung). Vermuthlich ist in den Niederungen ihre Urheimath, von wo sie dann auf die Gebirge wanderte; sie besitzt fliegende Samen.

Aus diesen Beobachtungen an Solid. ist ferner zu schlieſsen, daſs diese Pflanze auf jenen Höhen mit einer geringeren Wärmesumme für die einzelnen Phasen auskommt, als in der Niederung um Gieſsen; und dasselbe dürfte für hohe Breiten gelten. Mit andern Worten und verallgemeinert: das specifische, jeder Pflanzenart eigenthümliche Wärmebedürfniſs für die einzelnen Phasen, in Ziffern ausgedrückt, — die s. g. thermische Constante der Vegetation —, erfordert eine Correction nach Höhe und Breite, bedingt durch die Accommodationsfähigkeit der Pflanze, deren Coëfficient durch Beobachtung weiterhin festzustellen ist.

---

*) Demgemäſs erschien auch die Fruchtreife der walliser Exemplare sehr verfrüht, sie begann bei denselben in Gieſsen bereits am 12. und 18. Juli.

Zum Schluſs sprach Professor Fromme *„über den Einfluſs des Mondes auf das Wetter“*. Aus den an dem magnetisch-meteorologischen Observatorium zu Batavia in den Jahren 1866—1882 angestellten Beobachtungen ergiebt sich, daſs der Einfluſs des Mondes auf die meteorologischen Elemente überall ein sehr kleiner ist und theilweise in gerade entgegengesetzter Richtung wirkt, als der Volksglaube annimmt. So nimmt die Bewölkung zu, wenn der Mond aufgeht, dagegen ab, wenn er untergeht, und sie ist zur Zeit des Vollmonds sowohl bei Tage als bei Nacht gröſser, als zur Zeit des Neumonds. Die Menge des Niederschlags ist zur Zeit des Neu- und des Vollmonds gröſser als beim ersten und letzten Viertel.

Sitzung am 3. November 1886.

Professor Dr. Streng trägt vor *„über den Aetna“*. Der Vortragende schildert zunächst in kurzen Zügen die drei am Aetna vorkommenden Zonen : 1) Die bekannte äuſserst fruchtbare und dicht bevölkerte unterste Region (bis 1100 m Höhe), in welcher Limonen, Apfelsinen, Feigen, Wein, Opuntien, Oelbaum, Gerste, Weizen, Mandeln etc. vortrefflich gedeihen ; 2) die sogenannte Waldregion (bis 2100 m) und 3) die völlig vegetationslose Region bis zum Gipfel des Berges. Nach kurzer Angabe der Dimensionen des Berges (3317 m Höhe, 36—40 km Durchmesser) gedenkt der Vortragende der groſsen Verdienste eines deutschen Forschers, Sartorius v. Waltershausen, um die Erkenntniſs des Aetna und schildert dann nach einleitenden Bemerkungen über den Bau der Vulkane im Allgemeinen seine Besteigung des Aetna, von Catania aus : die Fahrt durch die reiche unterste Zone in Begleitung des Prof. Silvestri, des ausgezeichneten Kenners des Aetna, der mit auſserordentlicher Liebenswürdigkeit den Vortragenden und seine beiden Begleiter (Prof. Stelzner aus Freiberg und Dr. Plagemann aus Chili) zurechtgewiesen und ihnen überall die Wege gebahnt hat, ferner den Ritt von Nicolosi aus durch die Waldregion und die vegetationslose höchste Zone bis zur Casa

etnea, in welchem Nachtquartier genommen wurde, die Besteigung des letzten Gipfels vor Sonnenaufgang, die herrliche Aussicht auf jenem hervorragenden Punkte, sowie endlich die Rückkehr nach Nicolosi und Catania. Mit kurzen Worten wird dann noch die Rückreise nach Deutschland, insbesondere der Rückblick auf den Aetna von Taormina aus und der Eindruck geschildert, den Land und Leute auf den Vortragenden gemacht haben.

Sitzung am 1. December 1886.

Professor Hoffmann trug vor 1) *„über phänologische Wetterprognose“*. Neuerdings haben mehrere Meteorologen auf Grund vieljähriger Beobachtungen es wahrscheinlich gemacht, dafs einem excessiv warmen oder kühlen Sommer in vielen Fällen ein Winter von bestimmtem Charakter nachfolgt. Der Vortragende ist der Ansicht, dafs, was für die thermometrische Beobachtung gilt, auch für die Entwickelung der Pflanzenwelt gelten müsse, da die Pflanze in gewissem Sinne in ihren verschiedenen Phasen ein Wärmesummen-Thermometer darstelle. Er führt dann speciell aus, dafs nach seinen 28jährigen Beobachtungen einer sehr frühen Fruchtreife der Rofskastanie ein auffallend milder Winter zu folgen pflege.

2) *„Ueber Füllung der Blumen“*. Vortragender zeigt, dafs eine der Ursachen dieser Erscheinung in mangelhafter Ernährung liegt, indem es ihm vielfach gelang, mittelst Dichtsaat in engen Töpfen gefüllte Blumen und sonstige Degenerationen des Sexualapparates zu erzielen. Er fand ferner, dafs diese Anomalien sich leicht vererben. Er stellt demgemäfs gegenüber Weismann die These auf, dafs durch äufsere Einflüsse Variationen verursacht werden können, und dafs demnach „erworbene Eigenschaften“ unzweifelhaft vererbt werden können.

Generalversammlung am 12. Januar 1887.

Professor Fromme hält einen höchst anziehenden und eingehenden Vortrag *„über die Blitzgefahr“*, mit besonderer

Berücksichtigung unseres Landes Hessen. Bekannt ist, dafs nach den Untersuchungen von v. Bezold, Holz, Weber, Karsten u. A. in den letzten Jahrzehnten die Blitzgefahr sich vergröfsert hat. In einem Gebiete, das einen grofsen Theil von Deutschland in sich schliefst, wurden von 1 Million versicherter Gebäude vom Blitz getroffen :

1854	43	1864	70	1874	133
1855	62	1865	106	1875	186
1856	68	1866	88	1876	134
1857	74	1867	120	1877	163
1858	62	1868	158	1878	130
1859	83	1869	89	1879	141
1860	57	1870	110	1880	164
1861	93	1871	111	1881	192
1862	67	1872	112	1882	146
1863	67	1873	203		

Wenn auch die Zahlen nicht von Jahr zu Jahr gröfser werden, so findet doch ein stetiges Steigen statt und die relativ kleinen Zahlen in den 50er und 60er Jahren kommen später gar nicht mehr vor. Vergleicht man aber mit diesen Ergebnissen diejenigen aus dem kleinen Grofsherzogthum Hessen, so zeigt sich, dafs eine solche Steigerung der Blitzgefahr nicht eingetreten ist, vielmehr eher eine kleine Verminderung nachgewiesen werden kann.

Von 1873 an bis 1883 vertheilt sich die Summe der Blitze c als zündende a und nicht zündende b in folgender Weise :

	a	b	c		a	b	c
1873	13	50	71	1879	6	32	38
1874	11	20	31	1880	9	12	21
1875	11	74	85	1881	5	54	59
1876	8	31	39	1882	8	40	48
1877	0	32	32	1883	5	35	40
1878	1	27	28				

Aehnliche Beobachtungen sind im nördlichen Theile von Baden, aber nicht im südlichen gemacht worden. — Was die Vertheilung der Schadenblitze auf die Monate des Jahres

anlangt, sowie auf die drei Provinzen unseres Landes, so ergiebt sich:

	Strkb.	Rh.-Hess.	Ob.-Hess.
Januar	5	1	0
Februar	1	0	0
März	0	1	1
April	4	1	3
Mai	20	4	10
Juni	40	33	46
Juli	88	74	74
August	30	11	12
September	13	5	8
October	1	3	2
November	0	0	1
December	0	0	0

Das Maximum der Blitzschläge liegt also im Juli, das Minimum in den Wintermonaten. Auch die geographische Vertheilung der Gewitter und der Blitzschläge ist sehr verschieden.

Sie vertheilen sich auf die verschiedenen Kreise des Grofsherzogthums in verschiedener Weise.

Bingen	61,5	Gieſsen	29,6
Offenbach	54,3	Alzey	28,6
Worms	53,5	Schotten	24,1
Mainz	52,2	Lauterbach	23,9
Gr. Gerau	48,4	Dieburg	22,9
Darmstadt	43,5	Büdingen	20,3
Friedberg	41,1	Alsfeld	19,0
Oppenheim	36,3	Heppenheim	18,1
Bensheim	35,4	Erbach	12,9

Dafs hierbei die Natur des Bodens, ob Kalk- oder Lehm- oder anderer Boden vorhanden ist, wesentlichen Einfluſs ausübt, beweisen die Untersuchungen in den Waldungen von Lippe-Detmold. Aber noch andere Ursachen spielen wesentlich mit, namentlich die Nähe ausgedehnter Waldungen, die Natur der Gebäude, ob sie harte oder weiche Bedachung haben, und ob sie in der Richtung der gewöhnlichen Zug-

straſsen der Gewitter liegen. Für den Menschen ist die Gefahr, vom Blitz erschlagen zu werden, in Frankreich von 1835—1880 wesentlich gröſser geworden, in Baden, Preuſsen etc. ist die Gefahr wenig, in Schweden stärker vermindert worden.

Wodurch wird die Blitzgefahr vermehrt? Nach Bezold vorwiegend durch kosmische Ursachen, namentlich den Zustand der Sonne und ihrer Flecken; nach Andern durch Verminderung der Wälder, Vermehrung der Eisenconstructionen beim Hausbau und andere Umstände.

Sitzung am 2. Februar 1887.

Professor Dr. Streng hält seinen angekündigten zweiten Vortrag *„über den Aetna“*. Dieser Vortrag beschäftigt sich insbesondere mit dem Val del Bove und seiner Entstehung. Der Vortragende schildert zunächst die Bildung eines Vulkans und die Beschaffenheit seines Gerüstes. Ein Vulkan besteht stets aus nach Auſsen fallenden unregelmäſsigen Schichten von Aschen, vulkanischem Sand, Lapilli und losen Schlacken, denen Lavaströme zwischengelagert sind. Der innere Kern besteht aus einer groſsen Ansammlung von Lava, die theils verticale, theils horizontale oder geneigte Lavagänge in das lockere geschichtete Gerüste treibt. Durch Einsturz der Kraterränder entsteht ein erweiterter Krater, eine Caldeira, durch Einsturz oder Heraussprengung eines kleinen Theils der Kraterwand und der äuſseren Gehänge entsteht eine Schlucht, Baranca genannt, welche den Krater mit dem äuſseren Theile des Vulkanabhangs in Verbindung setzt.

Das Val del Bove, ein von West nach Ost gerichtetes, 8000 m langes und höchstens 5500 m breites Thal am Ostabhange des Aetna, soll nach Stoppani eine Baranca sein. Sart. von Waltershausen hat aber durch die genausten Untersuchungen nachgewiesen, daſs der oberste Theil des Thals, die Valle del Trifoglietto, der erste, älteste Krater des Aetna ist. Denn am Fuſse dieses Berges in jenem Thale fallen die Tuffschichten nach Auſsen, d. h. nach dem Berge

zu, ab und werden dann discordant von den Tuffschichten des Aetna bedeckt; ferner divergiren die verticalen Lavagänge so, dafs sie sämmtlich von dem Trifogliettothale nach auswärts gerichtet sind. Vom Monte Zoccolaro nach abwärts bildet das Thal eine Baranca, in der noch einzelne Reste des ursprünglichen Kraterrandes (z. B. der Monte Calanna) vorhanden sind.

Die Sohle des Thales besteht aus zahlreichen, zum Theil sehr mächtigen und ausgedehnten Lavaströmen, welche aus kleinen Lateralkegeln am westlichen Ende des Thals entsprungen sind. Die Wände des Trifogliettothals sind sehr steil und mit verticalen und horizontalen Lavagängen durchzogen. Die ersteren ragen oft wie schmale hohe Mauern Coulissen-artig aus dem Gehänge hervor und bieten einen ganz wunderbaren Anblick dar.

Der Vortragende schilderte dann zum Schlufs den Verlauf seiner Excursion in das Val del Bove von Zaffarana aus (25. und 26. September 1883), bei welcher er Gelegenheit hatte, eines der berüchtigten Aetna-Gewitter aus eigener Anschauung kennen und würdigen zu lernen.

Sitzung am 2. März 1887.

Professor Ludwig hält den angekündigten Vortrag *„aus dem Fortpflanzungsleben der Thiere“*.

Sitzungsberichte der Naturwissenschaftlichen Section.

Vom ersten Secretär.

Sitzung Freitag den 23. November 1883 im mineralogischen Auditorium.

1) Professor Dr. Thaer *„über den Stickstoffbedarf der Culturpflanzen in freier Feldcultur“*.

2) Dr. Sommerlad *„über die Nephelingesteine des Vogelsberges“.*

3) Professor Dr. Streng : Kleine Mittheilungen.

Sitzung Mittwoch den 18. November 1885 im mineralogischen Auditorium der Aula.

Die Sitzung fiel aus wegen Erkrankung des Professor Dr. Streng.

Sitzung Mittwoch den 27. Januar 1886 im Auditorium des zoologischen Instituts.

Professor Dr. Ludwig sprach *„über Seesterne und Holoturien“* aus der Beringsstrafse und von der Südostküste der Tschuktschen-HJ. die von der Bremischen Expedition gefischt wurden und wodurch die Tiefseeforschungen der Vega im Norden von Asien ergänzt werden.

Dann zeigte er einen mikroskopischen Zeichenapparat vor und ein Mikrotom mit den feinsten Einrichtungen.

Sitzung Mittwoch den 24. Februar 1886 im Separatzimmer des „Hessischen Hof“.

Professor Dr. Hoffmann sprach *„über circumpolare Pflanzen und seine phänologischen Resultate“.*

Sitzung Donnerstag den 20. Mai 1886 im zoologischen Lehrsaal (Anatomie).

Professor Dr. Ludwig machte *„zoologische Mittheilungen“.*

Beamte der Gesellschaft in den Jahren 1883—87.

Vom ersten Secretär.

Für das Jahr 1882/83 :

1. Director : Professor Dr. Ludwig.
2. „ „ Dr. Fromme.

1. Secretär : F. W. v. Gehren.
2. „ Professor Dr. Buchner.
Bibliothekar : „ Dr. Noack.

Für das Jahr 1883/84 :

1. Director : Professor Dr. Ludwig.
2. „ „ Dr. Fromme.
1. Secretär : F. W. v. Gehren.
2. „ Professor Dr. Buchner.
Bibliothekar : „ Dr. Noack.

Für das Jahr 1884/85 :

1. Director : Professor Dr. Fromme.
2. „ „ Dr. von Hippel.
1. Secretär : F. von Gehren.
2. „ Professor Dr. Buchner.
Bibliothekar : „ Dr. Noack.

Für das Jahr 1885/86 :

1. Director : Professor Dr. Streng.
2. „ „ Boström.
1. Secretär : F. W. v. Gehren.
2. „ Professor Dr. Buchner.
Bibliothekar : fehlt.

Für das Jahr 1886/87 :

1. Director : Professor Dr. Streng.
2. „ „ Dr. Thaer.
1. Secretär : Dr. Noack.
2. „ Professor Dr. Buchner.
Bibliothekar : Dr. Haupt.

VII.

Verzeichnifs der Akademien, Behörden, Institute, Vereine, Redactionen, welche von Ende Februar 1886 bis Mitte Mai 1887 Schriften eingesendet haben.

Aachen : K. Techn. Hochschule. — Progr. 1886/87. — Uebergabe d. Rectorates. Rede 1886. — Struck, Frdr. List. Rede 1886.

Aarau : Aargauische naturforschende Gesellschaft.

Adelaide : Botan. Garten, Dir. R. Schomburgk. Report. 1883. 1884/5. (Vol. VIII.)

Agram : Kroatischer Naturforscher-Verein. Glasnik I, 1—6.

Algier : Soc. des Sciences Physiques, Naturelles et Climatologiques. — Bull. 22 année 1885.

Altenburg : Naturforschende Gesellsch. des Osterlandes. — Mitth. a. d. Osterlande. — N. F. B. 3.

Amiens : Soc. Linnéenne du Nord de la France. Bull. Nr. 123—162. Mém. T. 6.

Amsterdam : K. Akademie van Wetenschappen. — Versl. en Meded. Afd. Natuurk. (3) 1—2. Letterk. (3) 2, 3. Jaarboek 1884, 1885. — Carmen lat. 1885. 1886.

Amsterdam : K. zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra".

Annaberg-Buchholz : Verein f. Naturkunde. — Jahresber. 7.

Augsburg : Naturhistorischer Verein.

Aufsig : Naturwissenschaftlicher Verein.

Bamberg : Naturforschende Gesellschaft.

Bamberg : Gewerbe-Verein. Wochenschr. 1885.

Basel : Naturforschende Gesellschaft. — Verh. Th. 8, H. 1.

Batavia : Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — Verh. D. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45, 1.

Batavia : K. Natuurk. Vereeniging in Nederl. Indie. — Natuurk. Tijdschrift D. 45.

Belfast : Nat. History and philosophical Society (Belfast Museum). — Rep. and Proceedings 1885—86.

Bergen : Museum. Nansen, Fridtjof, Bidr. til Myzostomernes anat. og histol. 1885.

Berlin : K. Preufs. Akademie der Wissenschaften. — Sitzungsber. 1886. 1887. Nr. 1—26.

Berlin : Gesellschaft für Erdkunde. — Zeitschr. B. 21, H. 1. 2. 3. 4. 5. 6. B. 22, H. 1. — Verh. B. 13, H. 2—10. B. 14, H. 1—3.

Berlin : Gesellschaft naturforschender Freunde. — Sitzungsber. 1886.

Berlin : K. Pr. Geologische Landesanstalt (Invalidenstr. 44). Jahrbuch 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885.

Berlin : Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. — Verh. Jg. 27. 1885.

Berlin : Verein zur Beförderung des Gartenbaues in Preufsen. — Gartenztg. Jg. 1886.

Berlin : Deutsche geolog. Gesellschaft. — Zeitschr. B. 37, H. 4. B. 38, H. 1. 3. 4. — Verz. d. Mitgl. 1886.

Berlin : K. Pr. Meteorolog. Institut. Ergebnisse der met. Beobachtungen 1885.

Bern : Schweizerische Nat.forsch. Gesellsch. — Verh. Locle 1885.

Bern : Naturforschende Gesellschaft. — Mitth. 1885. H. 3.

Berwick-upon-Tweed : Berwickshire Naturalist's Club.

Besançon : Société d'Emulation du Doubs. — Mém. (5) T. 9.

Bistritz : Siebenbürgen : Direction der Gewerbeschule. — Jahresber. 12.

Bologna : Accademia delle Scienze. — Memorie (4) T. 6. f. 1—4. — 2 Preisausschreiben.

Bombay : Government of Bombay, General Department. —

Magntical and met. Observat. 1884. — Rep. Lunatic Asylums 1885. — Rep. Chem. Anal. 1885. — Rep. Civil Hospitals and Dispensaries 1885.

Bombay : Medical and Physical Society. — Transact. Nr. 7. 8. 9.

Bonn : Naturhistor. Verein der preufs. Rheinlande und Westfalens. — Verh. Jg. 42, 2. 43, 1. 2.

Bonn : Landwirthschaftl. Verein f. Rheinpreufsen. — Zeitschrift Jg. 1885. 1886.

Bordeaux : Société des Sciences physiques et naturelles. — Mém. (3) T. 2. cah. 1. — Rayet, Observat. pluviometr. et thermometr. 1883. 1884.

Bordeaux : Société Linnéenne. — Actes Vol. 38.

Boston : Mass. State Board of Health (Births, Marriages, Deaths) Ann. Rep. 7. — Suppl. 1886.

Boston : Society of Natural History. — Proceed. 4. Vol. 23, p. 2. — Mem. Vol. III, 12. 13.

Boston, Mass. : Amer. Acad. of Arts and Sciences. — Proceed. n. S. vol. XIII, 1. 2.

Braunschweig : Verein für Naturwissenschaft.

Braunschweig : Herzogl. nat. hist. Museum. — Blasius, Beitr. z. Kenntnifs d. Vogelfauna von Celebes.

Bregenz : Museums-Verein für Voralberg. — Jahresber. 24.

Bremen : Naturwissenschaftl. Verein. — Abhandl. B. 9, H. 3. 4.

Bremen : Landwirthschaft-Verein f. d. bremische Gebiet. — Jahresber. 1885. 1886.

Breslau : Schlesische Gesellschaft f. vaterländische Cultur. — Jahresber. 63, 1885. — Stenzel, Rhizodendron Oppoliense. Göpp. 1886.

Breslau : Verein für schles. Insektenkunde. — Zeitschr. f. Entomologie N. F. H. 11.

Breslau : Schlesischer Forstverein. — Jahrbuch 1885. 1886.

Breslau : Central-Gewerbverein. — Breslauer Gewerbeblatt. Jg. 1886. 1887/4.

Bristol : Naturalists' Society. — Proceed. N. S. V. p. 1. List 1886.

Brünn : kk. Mährisch-schles. Gesellsch. zur Beförderung d. Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. — Mitth. Jg. 1885. 1886.

Brünn : Naturforschender Verein. — Verh. B. 23, H. 1. 2. — Ber. d. meteorol. Comm. 1883.

Brüssel : Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts.

Brüssel : Société R. de Botanique de Belgique. — Bull. T. 25, H. 1. 2.

Brüssel : Académie R. de Médecine de Belgique. — Mém. couronnés T. 8, F. 1. — Bul. T. 20, Nr. 2. 3. 4. 5. 6. 7. — Suppl. 8. 9. 10. 11 (4). T. I, Nr. 1. 2. 3.

Brüssel : Société malacologique de Belgique. — Annales T. 20. — Statuts. 1886. — Proc. verb. Séances. 1885. Aug.—Dec. 1886. Jan.—Juli.

Brüssel : Société entomologique de Belgique. — Cpt. rnd. Ser. III, Nr. 64—72.

Buenos-Aires, s. Cordoba.

Buffalo, N.-Y. : Soc. of Nat. Sciences. — Bull. Vol. I—V, 1.

Buitenzorg (Java) : 'Slands-Plantentuin (Botan. Garten). — Annales Vol. V. 2, VI. 1.

Bukarest : Société Roumaine de Géographie. — Buletin, An. VII. 1. 2—4, VIII. 1.

Caen : Société Linnéenne de Normandie.

Calcutta : Asiat. Society of Bengal. Proceed. 1885. 9. 10. 1886. — Journ. Vol. 54. p. 2. Nr. 3. 55. p. 2. Nr. 1. 2. 3. 4.

Calcutta : General Department, Government of Bengal.

Cambridge, Mass. : Museum of Comparative Zoology at Harvard College. — Bull. Vol. XII. Nr. 3—6. Vol. XIII. Nr. 1—3. — Annual Rep. 1885/6.

Cambridge, Mass : Amer. Acad. of Arts and Sciences.

Carlsruhe : Naturwissenschaftlicher Verein.

Carlsruhe : Verband rhein. Gartenbauvereine.

Cassel : Verein f. Naturkunde. — Festschrift 1886. — Ber. 32 u. 33, 1884—1886.

Catania : Accademia Gioenia di Scienze naturali. — Atti (3) T. 19.

Catania : Accademia di Scienze, Lettere ed Arti.

Charleston, S. C. : Elliott Soc. of Science and Art. — Proceed. Vol. II.

Chemnitz : Naturwissenschaftl. Gesellschaft.

Chicago, Illin. : Amer. Medical Association. — Journ. VI. Nr. 6 bis Schluſs. Vol. VII. Vol. VIII, Nr. 1—21.

Cherbourg : Société nationale des Sciences naturelles.

Christiania : Videnskabs-Selskabet. — Forhandlinger 1878 bis 1886.

Christiania : K. Norske Universitet. — A. Helland Lokis Kratere og lavastromme. 1885. — Schübeler, Norges Vaextrige. 1885. — Beretning om Sundhotstilstanden 1883.

Christiania : Meteorologiske Institut. — Norweg. North-Atlant. Exped. 1876—78. — XIV. Sars Zoologie 1. 2. XV. 2. Sars Crustacea. 1886. XVI. 2 Friele Mollusca. 1886.

Christiania : Foreningen til Norske Fortids Mindesmerkers Bevaring. Aarsberetning 1885. — Kunst og Handverk. H. 6.

Chur : Naturforschende Gesellsch. Graubündens. — Jahresber. N. F. Jg. 29.

Cincinnati : Ohio Mechanics' Institute.

Cincinnati : Soc. of nat. history. — Journ. Vol. 9. Nr. 1. 2. 3. 4. Vol. 10. Nr. 1.

Colaba, East India : Government Observatory. — s. Bombay, Government, General Department.

Colmar : Soc. d'Hist. nat.

Córdoba, Argentin. Republ. : Academia Nacional de Ciencias exactas. — Boletin VIII. 2. 3. 4.

Danzig : Naturforschende Gesellsch. — Schriften N. F. B. 6. H. 3.

Darmstadt : Verein f. Erdkunde u. verwandte Wissenschaften. — Notizbl. IV Folge. H. 6. 7.

Darmstadt : Grofsh. geolog. Anstalt.

Davenport, Jowa : Acad. of Nat. Sciences. — Proceed. Vol. 4.

Dijon : Acad. des Sciences, Arts et Belles-Lettres. Mém. (3) T. 8.

Donaueschingen : Verein f. Geschichte u. Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile.

Dorpat : Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität. — Archiv f. die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. I. Ser. B. 9, Lf. 3. II. Ser. B. 10, Lf. 2. — Sitzungsberichte B. 7, H. 2.

Douai : Soc. acad. d'Agriculture, Sciences et Arts.

Dresden : Naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis.“ — Sitzungsber. Jg. 1885. 1886. 1. 2.

Dresden : Verein f. Erdkunde. — Jahresber. 21. — Richter, Verz. v. Forschern in wiss. Landes- u. Volkskunde Mitteleuropas.

Dresden : Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.

Dresden : Verwaltung d. K. Sammlungen f. Kunst u. Wissenschaft. — Mitth. 1874/75 bis 1884/85.

Dresden : Oekonomische Gesellschaft im Kgr. Sachsen. — Mitth. 1885—86.

Dulwich, England : Dulwich College.

Dürkheim a. H. : Pollichia.

Ebersbach : Humboldt-Verein. Festschrift 1886.

Edinburg, Schottland : Botanical Society. — Transact. and Proceed. Vol. XVI. p. 2, 3.

Elberfeld : Naturwiss. Verein.

Emden : Naturforschende Gesellsch. — Jahresber. 70.

Erfurt : K. Academie gemeinnütziger Wissenschaften. — Jahrbücher N. F. H. 14.

Erlangen : Physikalisch-medicinische Societät. — Sitzungsber. H. 18.

Florenz : R. Biblioteca nazionale Centrale. — Boll. 1886 bis Nr. 33. — Indici Bg. 1—6. — Tavola sinottica 1886.

Florenz : Soc. entomologica italiana. — Bullettino ao. XVIII. 1—3. XIX. 1. 2. XX. 4. — Statuto.

Florenz : Società Africana d'Italia, Sezione Fiorentina. — Bull. Vol. II. 2—8. Vol. III. 1—3.

Florenz : R. Istituto di Studi Superiori pratici e di perfezionamento.

Frankfurt a. M. : Senckenbergische Naturforschende Gesell-

schaft. — Abh. XIV. 1—3. — Ber. 1885. 1886. — Kobelt : Erinnerungen an Algerien und Tunis.

Frankfurt a. M. : Physikalischer Verein. — Jahresber. 1883—84. 1884—85.

Frankfurt a. M. : Aerztlicher Verein. — Jahresber. 29, 1885.

Frankfurt a. M. : Verein f. Geographie und Statistik (Stadtbibliothek). — Statist. Mitth. üb. d. Civilstand in Frankfurt 1885.

Frankfurt a. Oder : Naturwiss. Verein d. Reg.bez. Frankfurt. — Monatl. Mitth. Jahrg. 3, Nr. 11. 12, Jahrg. 4, Nr. 1—12.

Frauenfeld, Schweiz : Thurgauische Naturforschende Gesellschaft. — Mitth. H. 7.

Freiburg i. Br. : Naturforschende Gesellschaft.

Fulda : Verein f. Naturkunde.

Genua : Società di Letture e conversazioni scientifiche — Giornale Ao. IX. 3—12.

Glasgow : Natural History Society. — Proceed. n. S. Vol. I. p. 2. — Index to the Proceed. Vol. I—V. 1851—83.

Gera : Gesellsch. von Freunden der Naturwissenschaften.

Görlitz : Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissensch. — N. Lausitzisches Magazin B. 62, H. 1. 2.

Görlitz : Naturforsch. Gesellschaft.

Göteborg : K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.

Göttingen : K. Gesellsch. der Wissenschaften. — Nachrichten Jg. 1885.

Göttingen : Geolog. Museum d. Univ. — v. Koenen, Dislokat. in NW.Deutschland. — Störungen im Geb.bau. — Crinoiden. — Climenienkalk. — Gr. Matuschka, Dachschiefer v. Berleburg.

Graz : Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark. — Mitth. Jg. 1885.

Graz : Verein der Aerzte in Steiermark. — Mitth. XXII. 1885.

Graz : K. K. Steiermärkische Landwirthschaftsgesellschaft. — Landw. Mitth. f. Steiermark 1886.

Graz : K. K. Steierm. Gartenbau-Verein. — Mitth. N. F. Jg. 1886. 1887, 1—6.

Greifswald : Naturw. Verein v. Neuvorpommern u. Rügen. — Mitth. Jg. 17.

Greifswald : Geographische Gesellschaft. — Exkursion n. Bornholm 1886 m. Karte.

Groningen : Natuurkundig Genootschap. — Versl. 1885.

Güstrow : Verein d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. — Archiv 39. 40.

Halle a. S. : Kais. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher. — Leopoldina 1886.

Halle a. S. : Naturforschende Gesellsch. — Bericht 1885. 1886. — Abhandl. B. 16, H. 4.

Halle a. S. : Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen. — Zeitschr. für Naturwissenschaften. — B. 58, Nr. 6. B. 59, Nr. 1—6.

Halle a. S. : Verein f. Erdkunde. — Mitth. 1886. — Verzeichn. d. Bibl.

Hamburg : Geograph. Gesellschaft. — Mitth. 1885—86. H. 2.

Hamburg : Naturwissenschaftlicher Verein. — Abhandl. B. 9, H. 1. 2.

Hamburg : Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung.

Hanau : Wetterauische Gesellschaft.

Hannover : K. Thierarzneischule.

Hannover : Naturhistor. Gesellschaft.

Hannover : Geograph. Gesellschaft.

Harlem : Holl. Maatschappij der Wetenschappen. — Archives Néerlandaises T. 20. livr. 4. 5. T. 21. livr. 1. 2. 3. 4. — Liste d. Corresp. d. Ch. Huyens.

Harlem : Musée Teyler. — Archives (2) Vol. 2, p. 4. — Ekama Catal. d. l. Bibl. livr. 3. 4.

Heidelberg : Naturhist. Medic. Verein. — Verh. N. F. B. 3. H. 5. — Festschrift. 1886.

Helsingfors : Societas pro Fauna et Flora fennica. — Acta Vol. II. Meddelanden H. 12. 13. — Kihlman, Beob. üb. d. period. Erscheinungen d. Pfl.lebens in Finnland. 1883.

Helsingfors : Finska Vetenskaps-Societet. — Bidr. till Kännedom af Finl. Nat. och Folk, H. 43. — Öfversigt af

Förh. XXVII. 1884/5. — Observ. met. 1882. 83. — Exploration internat. des régions polaires 1882/3 et 1883/4.

Herford, Westfalen : Verein f. Naturwissenschaft.

Jena : Medicinisch-naturwissenschaftl. Gesellsch. — Jenaische Zeitschr. f. Medicin u. Naturwissenschaft. — Sitzungsber. — B. 20. Suppl. H. 1.

Hermannstadt : Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.

Innsbruck : Ferdinandeum für Tirol u. Vorarlberg. — Zeitschr. III. F. H. 30. — Führer d. d. Tiroler Landesmuseum. 1886.

Innsbruck : Naturwissenschaftlich-medic. Verein. — Ber. Jg. 15.

Kiel : Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein. — Schriften B. 6, H. 2.

Klagenfurt : Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten. — Jahrb. H. 18. — Ber. über d. naturhistor. Landesmuseum 1885. — Seeland Diagramme d. magn. u. met. Beob. Dec. 1884—Nov. 1885, Dec. 1885—Nov. 1886.

Königsberg : K. physikalisch-ökonom. Gesellsch. — Schriften. Jg. 26. 27.

Kopenhagen : K. Danske Videnskabernes Selskab. — Oversigt 1885, Nr. 3. 1886, Nr. 1. 2. 3. 1887, Nr. 1.

Kopenhagen : Naturhistorik forening. — Vidensk. Meddelelser 1884—86.

Kopenhagen : Botaniske Forening. — Bot. Tidsskr. T. 15, Nr. 1—4a. 4b. T. 16. 1. — Meddelelser B. I. B. II. Nr. 1.

Krakau : Physiograph. Commiss. d. Acad. d. Wissenschaften. (Akademya Umiejetnosci). — Sparowzdanie Komisyi fizyjograficznéj. T. XX. 1885.

Landshut : Botan. Verein.

Lausanne : Société Vaudoise des Sciences naturelles. — Bull. 93. 94.

Leipa : Nordböhm. Excursions-Club. — Mitth. Jg. 9, H. 1—4. Jg. 10, H. 1. — Lahmer, Industrielle Briefe a. Nordböhmen.

Leipzig : Museum f. Völkerkunde. — Bericht 13. 14.

Leipzig : K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. — Ber. math. phys. Cl. 1886. I. II—IV. Suppl.

Leipzig : Naturforschende Gesellschaft. — Sitzungsberichte Jg. 12. 1885.

Leipzig : Fürstl. Jablonowskische Gesellschaft. — Rohn, Flächen 4. Ord.

Leipzig : Verein f. Erdkunde. — Mitth. 1885.

Lissabon : Sociedade de Geographia. — Boletim 5 ser. Nr. 7—12, 6 ser. Nr. 1—11.

Linz : Museum Francisco-Carolinum. — Bericht 44.

Linz : Verein f. Naturk. — Jahresber. 16.

London : Anthropological Instit. of Great-Britain and Ireland. — Journ. Vol. XV. Nr. 4. XVI. Nr. 1—3.

London : Geological Soc. — Quarterly Journal. N. 165—168.

London : Linnean Soc. — Journal. Zool. Nr. 109—113. — Bot. Nr. 138—144. 150. — List. 1885—86.

Lübeck : Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütz. Thätigkeit. — Jahresber. d. Vorsteher der Nat. Sammlung in Lübeck 1885.

Lund : Red. von Botaniska Notiser, Prof. Dr. C. F. O. Nordstedt. — Bot. Not. 1886. H. 2—6.

Lüneburg : Naturwiss. Verein.

Lüttich : Soc. géologique de Belgique. — Proc. Verb. 21. Nov. 1886.

Lüttich : Soc. R. des Sciences. — Mém. (2) T. 11.

Luxemburg : Instit. R. Grandducal de Luxemburg. — Publicat. T. 20.

Luxemburg : Soc. des sciences médicales. — Bull. jubilaire (T. XIV.)

Luxemburg : Botanischer Verein d. Grofsherzogthums Luxemburg. — Recueil des Mém. et des Travaux Nr. 11.

Lyon : Association Lyonnaise des Amis des Sciences naturelles.

Lyon : Société Linnéenne. — Annales T. 31. — Dr. St. Lager, Hist. des Herbiers. 1885.

Lyon : Acad. des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

Lyon : Soc. d'Agriculture, Hist. naturelle et Arts utiles. Annales 5 Ser. T. 7. 8. — Dr. Saint-Lager, Plantes males et plantes femelles.

Lyon : Muséum des Sciences naturelles.

Madison : Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters. — Transact. Vol. VI.

Madrid : Observatorio astronomico.

Magdeburg : Naturwiss. Verein. — Jahresber. 1885.

Mailand : Accademia fisico-medico-statistica. — Atti (4) Vol. 2.

Manchester : Litterary and Philos. Soc. — Mem. (3) Vol. 8. — Proceed. Vol. 23. 24.

Mainz : Rheinische Naturforschende Ges.

Manhattan, Kans. : Academy of Science.

Mannheim : Verein f. Naturkunde.

Marburg, Lahn : Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. — Sitzungsber. Jg. 1884. 1885. — Linz, Klimat. Verh. v. M. 1886.

Melbourne : R. Society of Victoria.

Metz : Société d'Hist. nat.

Middelburg : Zeeuwsch Genootsch. d. Wetenschappen. — Archief. VI. 2.

Milwaukee, Wis. : Naturhistor. Verein von Wisconsin.

Minneapolis, Minn. : Geological and Natural History Survey. — Rep. 13. 14.

Mitau : Kurländ. Gesellschaft für Literatur und Kunst. — Sitzungsber. 1885.

Montpellier : Acad. des Sciences et Lettres. — Mém. Sect. d. Méd. T. 6. F. 1.

Moskau : Soc. Imp. des Naturalistes. — Bull. 1885, Nr. 3—4. 1886, Nr. 1. 2. 3. 4. 1887, Nr. 1. — Bachmetieff, Meteorol. Beob. 1885, 2. Hälfte. — Fadeieff, desgl. 1886, 2. H.

München : K. Bayrische Academie der Wissenschaften. — Sitzungsber. 1885, H. 4. 1886, H. 1. 2. 3. — Inhaltsverz. v. 1871—85.

Münster : Westfäl. Provinzialverein f. Wissenschaft u. Kunst. — 14. Jahresber. 1885.

Nancy : Société des Sciences. — Bull. (2) T. 7. F. 18.

Nancy : Académie de Stanislas. — Mém. (5) T. II. III.

Neapel : Zoologische Station. — Mitth. B. 6, H. 4. B. 7, H. 1. — Bibl. Katalog Nachtr. II u. III.

Neapel : Soc. Africana d'Italia. — Boll. ao. V. VI. 1—4.

Newcastle-upon-Tyne : North of England Inst. of mining and mechan. Engineers. — Transact. Vol. 35. p. 2, 3, 4, 36. p. 1. 2.

Neuchatel : Soc. des Sciences naturelles.

New-Haven, Conn. : Conn. Acad. of Arts and Sciences. — Transact. Vol. VII. p. 1.

Newport, Orleans : Orleans Cty. Soc. of Nat. Sciences.

New-York : Academy of Sciences. — Transact. Vol. III. IV. 1. V. 2—6. — Ann. Vol. III. Nr. 7—10.

Nimes : Soc. d'étude des Sciences naturelles.

Nürnberg : German. Nationalmuseum. — Jahresber. 1886. — Anzeiger 1886. — Mitth. a. d. germ. M. 1886. — Katal. d. Kartenspiele.

Nürnberg : Naturhistor. Gesellschaft. — Jahresber. 1885. 1886.

Nymwegen : Ned. Botan. Vereeniging. — Ned. Kruidk. Archief. (2) D. III. St. 2. 3. D. IV. St. 1—4.

Odessa : Soc. des Naturalistes de la Nouvelle Russie (Neurussische Naturforscher - Gesellschaft). — Ber. B. 10, Lf. 2. B. 11, Lf. 1. 2. — Wildhalm, Fossile Vogelknochen d. Odessaer Steppenkalk-Steinbrüche 1886.

Offenbach a. M. : Verein für Naturkunde.

Osnabrück : Naturwiss. Verein.

Padua : Soc. Veneto Trentina di scienze nat. — Atti Vol. 10, f. 1. — Bull. T. III, Nr. 4.

Palermo : R. Osservatorio.

Paris : École Polytechnique. — Journ. C. 55. — Catalogue de la Bibl.

Passau : Naturhistor. Verein. — Ber. 13.

Pesaro : Accad. agraria.

Pest : Königl. Ungar. Naturwissenschaftliche Gesellschaft

(Királyi Magyar Természettudományi Társulat). — Hazslinszky, A Magyar birodalom mohflórája, (Ungarns Moosflora) ungarisch. — Inkey, Nagyág és földtani viszonyai, (Nagyág und seine Erzlagerstätten) ung. und dtsch. — László, Magyarországi agyagok elemzése, (Analyse ung. Thone) ung. und dtsch. — Hegyfoky, Májushavi meteorologiai viszonyok Magyarországon, (Meteorolog. Verh. des Mai in Ungarn) ung. und dtsch. — Herman, Urgeschichtl. Spuren d. ung. Fischerei (deutsch). — Könyvtári czímjegyzék II-ik füzete, (Catalog der Bibliothek fasc. II). — Chyzer, Mag. Gyogyhelyei es Asyanyvizei (ung.). — Buday, A persányi hegység eruptívközetei. (Secund. Eruptivgest. d. Persanyer Geb.) ung. und dtsch.

Pest : Magyarhoni Földtani Társulat (Ung. Geolog. Ges.). — Földtani Közlöny (Geolog. Mitth.) XVI, 1—12.

St. Petersburg : Acad. Imp. des Sciences. — Bull. 30, Nr. 4. 31, Nr. 1. 2. 3.

St. Petersburg : K. Russ. entomolog. Ges. — Horae T. 20. 1886.

St. Petersburg : Comité Géologique (á l'Institut des Mines) — Mém. T. II, Nr. 3. T. III, Nr. 2. m. Karte. — Bullet. Vol. V. 1—8—11. VI. 1—5. — Biblioth. I. 1885.

St. Petersburg : Kais. Gesellsch. für die gesammte Mineralogie. — V. Kokscharow, Materialien z. Mineralogie Rufslands B. 9. Bg. 18—23.

St. Petersburg : K. Botan. Garten. — Acta horti Petropol. T. IX. f. 2.

Philadelphia, Penna. : Acad. of Nat. Sciences. — Proceed. 1885. p. 3. 1886. p. 1. 2.

Philadelphia : Amer. Philos. Society. — Proceed. Nr. 121 bis 124. — List 1886.

Pisa : Società Toscana di science naturali. — Atti (Mem.) Vol. VII. Vol. VIII. 1. — Proc. verb. Vol. V.

Port-au-Prince, Haiti : Société de Sciences et de Géographie.

Poughkeepsie, New-York : Vassar Brothers' Institute. — Scientific Papers Vol. I. II. III. 1.

Prag : K. Böhm. Ges. d. Wissenschaften.

Prag : Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.

Prag : Naturhistor. Verein Lotos. — Jahrb. f. Naturwissensch. N. F. B. 7. 1887.

Prag : Böhm. Forstverein. — Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde Jg. 1885/6, H. 5. 6. 1886/7, H. 1. 2—4. 5.

Prag : Präsidium des Landeskulturrathes für Böhmen. — Bericht 1885. Amtsbl. 1883, Nr. 3—6. 1884. 1886, Nr. 1—6.

Presburg : Verein für Natur- und Heilkunde.

Regensburg : Naturwissenschaftl. Verein. — Correspondenzblatt Jg. 39.

Reichenberg, Böhmen : Verein der Naturfreunde. — Mitth. Jg. 17. 1886.

Riga : Naturforscher-Verein. — Korrespondenzblatt Jg. 29.

Rio de Janeiro : Instituto Historico, Geographico e Ethnographico do Brazil.

Rio de Janeiro : Museu Nacional. Archivos Vol. VII. 1885.

la Rochelle : Académie, Sect. des Sc. nat. — Annales Nr. 21. 1884. Nr. 22. 1885. T. 1. 2.

Rom : Societá Geografica Italiana. — Boll. (2) Vol. 11. 2. 3.

Rom : Biblioteca nazionale centrale Vittorio Emanuele. — Boll. delle Opere moderne straniere 1886. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Vol. II. Nr. 1.

Rom : R. Comitato Geologico d'Italia. — Boll. Vol. 16.

Rom : La Reale Accademia dei Lincei. — Atti (3) Mem. della Classe di Scienze fisiche, matematische e naturali. Ser. III. Vol. 18. 19. Ser. IV. Vol. I. II. — Rendiconti, II. 8. 9. 10. 11. 12. III. 1—7. — Obs. Met.

Salem, Mass. : Peabody Academy of Sciences. — Rep. 18. 19. — Morse, Ancient and modern methods of Arrow-Release.

Salem, Mass. : Essex Institute. — Bull. Vol. 17. — Guide to Salem, Mass. 1885.

Salzburg : Gesellsch. f. Landeskunde. — Mitth. Jg. 26.

San Franzisco : California Academy of Natural Sciences. — Bullet. Nr. 4. 5.

St. Gallen : Naturwissensch. Gesellsch. — Bericht 1884—85.

Santiago, Chili : Deutscher wissenschaftl. Verein. — Verh. H. 3. 4.

St. Louis, Miss. : Acad. of Science. — Transact. IV. Nr. 4.

Singapore : Straits Branch of the R. Asiatic Society. — Journ. Nr. 16. 17. — Notes and Queries Nr. 3. 4.

Sion : Soc. Murithienne du Valais.

Sondershausen : Verein zur Beförderung der Landwirthschaft. — Verh. Jg. 46.

Sondershausen : Botan. Verein „Irmischia". — Abh. H. 1. 2. 3. Bg. 1. 2.

Stettin : Verein f. Erdkunde. — Jahresber. 1886.

Stockholm : K. Svenska Vetenskabs-Akademien.

Stockholm : Institut R. Géologique de le Suède.

Stuttgart : K. statistisches Landesamt, Verein für Kunst u. Alterthum in Ulm und Oberschwaben, Württ. Alterthumsverein. — Vierteljahrshefte für Württemb. Gesch. u. Alterthumskunde 1885.

Stuttgart : Verein für vaterländ. Naturkunde. — Württ. nat. wiss. Jahreshefte Jg. 42.

Throndhjem, Norwegen : K. Norske Videnskabers Selskap. Skrifter 1882. 1883. 1884. 1885.

Tokyo, Japan : College of Science, Imperial University. — Journal Vol. I. P. 1.

Tokyo, Japan : Deutsche Gesellschaft für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. — Mitth. H. 34. 35.

Topeka, Kansas : Acad. of Science.

Toronto, Canada : Canadian Instit. — Proceed. Vol. III. f. 4. Vol. IV. f. 1. 2.

Trier : Gesellschaft f. nützl. Forschungen.

Triest : Società Adriatica di Scienze naturali. — Bollet. Vol. IX. 1. 2.

Tromsö, Norwegen : Museum. — Aarshefter 9. — Aarsberetning 1885.

Turin : Associazione Meteorologica Italiana. — Boll. mensuale

ser. II. Vol. V. Nr. 11. 12. Vol. VI. Vol. VII. Nr. 1. 2. 3. 4.

Ulm : Verein für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben.

Upsala : K. Wetenskaps-Societet. — Nova acta III, Vol. XIII. fsc. 1.

Utrecht : Genootsch. van Kunsten en Wetenschappen. — Aantekeningen 1884. 1885. — Verslag 1885. — Hubrecht, Linneus obscurus. 1885.

Utrecht : K. Nederl. Meteorologisch-Institut. — Ned. Met. Jaarboek Jg. 27. 1878. D. 2. Jg. 37. 1885.

Venedig : Red. Toni e Dav. Levi. Notarisia, Commentarium phycologicum, I. 1. 2. 3. 4. II. 5.

Washington : Smithsonian Institution. — Rep. 1884. p. 1. 2. — Powell, Ann. Rep. Bureau of Ethnology. III. 1881/2.

Washington : U. S. Geol. Survey. — Ann. Rep. III. 1881—82. V. 1883—84.

Washington : American Medical Association.

Washington : Surgeon General's Office.

Washington : Navy Department, Bureau of Medicine and Surgery.

Washington : Treasury Departement, Office of Comptroller of the Currency. — Ann. Rep. 1885.

Washington : Department of the Interior.

Washington : War department, Surgeon general's office. — Rep. of the Surgeon General, Army 1886. — Index Catalogue of the Library VII.

Washington : Department of Agriculture of the U. S. A. — Rep. 1885.

Wernigerode : Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes. — Schriften B. 1. 1886.

Wien : Kaiserl. Academie der Wissenschaften. — Sitzungsber. Mathemat.-nat.-wiss. Classe : I. Abth. 1885. Nr. 5—10. 1886. Nr. 1—3. II. Abth. 1885. Nr. 4—10. 1886. Nr. 1. 2. III. Abth. 1883. Nr. 3—10.

Wien : K. K. Geologische Reichsanstalt. — Verh. 1886. Nr. 2—18. 1887. Nr. 1. — Jahrb. B. 36. Nr. 1—4.

Wien : K. K. zoolog. botan. Gesellsch. — Verh. B. 36.
Wien : K. K. naturhistor. Hofmuseum. — Annalen I. 1. 2. 3. 4. II. 1.
Wien : Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. — Schriften Bd. 25. 26.
Wien : K. K. Gartenbau-Gesellschaft. — Wiener ill. Garten-Zeitung 1886.
Wien : Naturwiss. Verein an der k. k. techn. Hochschule.
Wien : Naturwiss. Verein a. d. Universität.
Wien : K. K. Geograph. Gesellsch. — Mitth. B. 28. 29.
Wiesbaden : Nassauischer Verein für Naturkunde. — Jahrbücher, Jg. 39.
Wiesbaden : Verein Nassauischer Land- und Forstwirthe. — Zeitschr. 1881. 1882.
Würzburg : Physikal. medicin. Gesellsch. — Verhandl. N. F. B. 19. — Sitzungsber. 1886.
Würzburg : Polytechn. Centralverein für Unterfranken und Aschaffenburg. — Gemeinnütz. Wochensch. 1886.
Zürich : Naturforschende Gesellschaft. — Vierteljahrschr., Jg. 30. 31, 1. 2.
Zwickau : Verein für Naturkunde. — Jahresber. 1886.

Geschenke.

G. Batta de Toni u. D. Levi : Flora algologica d. Venezia I. II. (Vf.) Dies. : Intorno ad una Palmellacea nuova (Vf.). Dies. : Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. (Vf.) Algae nonnulae etc. ad Magellani Fretum 1884 leg. a Cuboni. (Vf.) Alghe delle Ardenne. (Vf.) Censimento delle Diatomacee Ital. (Vf.)
Bishop : Cocaine. (Vf.) *Bishop* : Operations on the Drum-Head for impaired hearing. (Vf.)
Brunlechner : D. Minerale d. Hrzogt. Kärnten. 1884. (Vf.)
O. Böttger : Zwei Clausiniinae. — Fauna v. Spitza-Sutomore. Streifzüge in Thessalien. — Melanien Chinas & Japans. — Binnenmollusken aus dem Talyschgebiet. (Vf.)

Eberle : Teplitz gegen Ischias 1886. (Vf.)
H. Hoffmann : Phänolog. Studien. Sep.-A. (Vf.)
„ Culturversuche üb. Variation. Sep.-A. (Vf.)
Fittica : Jahresber. d. Chemie 1884, H. 2—4. 1885, H. 1. (Ricker.)
v. Koenen : Cystideen a. d. Caradocschichten v. Montpellier. (Vf.) Ders. : Aelteste und jüngste Tertiärbildungen bei Kastel. Sep. (Vf.) Ders. : Mitteloligocaen v. Aarhus. Sep. (Vf.) Ders. : Postglaciale Dislocationen. Sep. (Vf.) Ders. : Crinoiden des Muschelkalks. Sep. (Vf.)
v. Veyder-Malberg : Ueb. d. Einheit aller Kraft. (Vf.)
Maurer : Fauna d. rechtsrhein. Unterdevon. 1886. (Vf.)
Mitt. Afrikan. Gesellsch. in Deutschland, B. 3, H. 1—4. B. 4, H. 1 u. 6. B. 5, H. 1. 2. (Buchner.)
Patentblatt 1886. (Prof. Gareis.)
Sandberger : Bernsteinheliceen. (Vf.)
Temple : Eulen. Sep.-A. Ders. : D. Honig. Sep.-A. (Vf.)

In Fortsetzung gekauft :

Petermann, Geogr. Mittheilungen.
Globus.
Polytechnisches Notizblatt.
Der Naturforscher.
Klein, Wochenschrift f. Astronomie etc.

An die Mitglieder

der

Oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.

Nach § 1 unserer Statuten hat die Gesellschaft die Aufgabe, die theoretischen und praktischen Naturwissenschaften zu fördern.

Durch den von ihr nach § 11 zeitweise herauszugebenden Bericht steht die Gesellschaft mit über 260 Akademien,

Gesellschaften, Vereinen, Redactionen etc. in Schriftenaustausch.

Die dadurch von Jahr zu Jahr sich vermehrende wissenschaftliche Literatur enthält die neuesten Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschungen so zu sagen der ganzen Welt, die meisten in deutscher, französischer und englischer Sprache.

Um die Kenntnifsnahme dieser Literatur zu erleichtern, soll der seither bestehende Lesezirkel erweitert und die Betheiligung daran erleichtert werden.

In den Lesezirkel kommen die einlaufenden Schriften und Werke, welche in den vorstehenden Verzeichnissen aufgeführt sind.

Ausgenommen sind nur :

1) die Akademieschriften, die im Lesesaal der Universitätsbibliothek aufgelegt werden,
2) die in einer nordischen (dänisch, finisch, russisch etc.) oder in ungarischer, portugiesischer, polnischer oder sonst wenig bekannten Sprache gedruckten Schriften,
3) Bücher, die nur Kataloge sind,
4) die grofsen Landkarten.

Die Mappen werden von 8 zu 8 Tagen gewechselt. Die Mitglieder des Lesezirkels sind haftbar für den richtigen und vollen Inhalt derselben und haben dafür zu sorgen, dafs auch in ihrer Abwesenheit die Mappen getauscht werden können.

Wer behufs längeren Studiums ein Werk mehr als 8 Tage zu haben wünscht, kann es aus der Universitäts-Bibliothek erhalten, nachdem es den Zirkel durchlaufen hat.

Jeder Theilnehmer am Lesezirkel bezahlt vierteljährig Mk. 1.50 voraus.

Auswärtige Mitglieder können auch am Zirkel sich betheiligen, wenn sie die Porto- und Verpackungskosten bestreiten.

Ein- und Austritt kann jederzeit durch schriftliche Mittheilung an den Bibliothekar der Universitäts-Bibliothek Herrn Dr. Haupt stattfinden.

VIII.

Nach Beschluſs der Versammlung der Gesellschaft am 2. März soll das folgende Rundschreiben im 25. Bericht Aufnahme finden.

Elizabeth Thompson Science Fund.

This fund, which has been established by Mrs. Elizabeth Thompson, of Stamford, Connecticut, "for the advancement and prosecution of scientific research in its broadest sense," now amounts to £ 25,000. As accumulated income is again available, the trustees desire to receive applications for appropriations in aid of scientific work. This endowment is not for the benefit of any one department of science, but it is the intention of the trustees to give the preference to those investigations *which cannot otherwise be provided for*, which have for their object the advancement of human knowledge or the benefit of mankind in general, rather than to researches directed to the solution of questions of merely local importance.

Applications for assistance from this fund should be accompanied by a full statement of the nature of the investigation, of the conditions under which it is to be prosecuted, and of the manner in which the appropriation asked for is to be expended. The applications should be forwarded to the Secretary of the Board of Trustees, Dr. C. S. Minot, Harvard Medical School, Boston, Mass., U. S. A.

The new grants will probably be made in May, 1887.

The following grants have been made :—

1) £ 200, to the New England Meteorological Society for the investigation of cyclonic movements in New England.
2) £ 150, to Samuel Rideal, Esq., of University College, London, England, for investigations on the absorption of heat by odorous gases.
3) £ 75, to H. M. Howe, Esq., of Boston, Mass., for the investigation of fusible slags of copper and lead smelting.
4) £ 500, to Prof. J. Rosenthal, of Erlangen, Germany, for investigations on animal heat in health and disease.
5) £ 50, to Joseph Jastrow, Esq., of the Johns Hopkins University, Baltimore, Md., for investigations on the laws of psycho-physics.

(Signed) H. P. Bowditch, President.
Wm. Minot, Jr., Treasurer.
Francis A. Walker.
Edw. C. Pickering.
Charles Sedgwick Minot, Secretary.

Uebersetzung.

Stiftung von Elisabeth Thompson.

Diese Stiftung, welche von Frau Elisabeth Thompson von Stamford, Connecticut, herrührt und zur Förderung und Fortsetzung wissenschaftlicher Untersuchungen auf der breitesten Grundlage bestimmt ist, beträgt jetzt 25000 Dollars. Da wieder angesammelte Zinsen verwendbar sind, erwartet der Aufsichtsrath Bewerbungen um Zuwendungen zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten. Diese Stiftung ist nicht zum Besten eines einzelnen Zweiges der Wissenschaft bestimmt; der Aufsichtsrath beabsichtigt vielmehr, denjenigen Forschungen, für die anderweitig Mittel nicht beschafft werden können, und welche die Förderung der menschlichen

Erkenntnifs oder das Beste der Menschheit im allgemeinen zum Zwecke haben, den Vorzug zu geben vor Untersuchungen von nur örtlicher Bedeutung.

Bewerbungen um Unterstützung aus dieser Stiftung mufs eine genaue Darlegung der Natur der Untersuchung, der Bedingungen, unter welchen sie geführt werden, und der Weise, in welcher die gewünschte Zuwendung verwendet werden soll, beigefügt sein. Die Bewerbungen sind an den Schriftführer des Aufsichtsrathes, Dr. C. S. Minot, Harvard Medical School, Boston, Mass., U. S. A., zu richten.

Die neuen Vergebungen werden wahrscheinlich im Mai 1887 stattfinden.

Folgende Beträge sind schon bewilligt worden :

1) 200 Doll. an die meteorologische Gesellschaft von Neu-England zur Untersuchung der Wirbelwinde in Neu-England.
2) 150 Doll. an Herrn Samuel Rideal am University College in London in England zur Untersuchung der Wärmeaufnahmefähigkeit riechender Gase.
3) 75 Doll. an Herrn H. M. Howe in Boston, Mass., zur Untersuchung der schmelzbaren Schlacken von Kupfer- und Bleierzen.
4) 500 Doll. an Prof. J. Rosenthal in Erlangen in Deutschland zur Untersuchung der thierischen Wärme in gesundem und krankem Zustand.
5) 50 Doll. an Herrn Joseph Jastrow an der Johns Hopkins University Baltimore, Md., zu Untersuchungen über die psychophysischen Gesetze.

(Gezeichnet) H. P. Bowditch, Präsident.
Wm. Minot, jun., Schatzmeister.
Francis A. Walker.
Edw. C. Pickering.
Charles Sedgwick Minot, Schriftführer.

Druck von Wilhelm Keller in Giefsen.

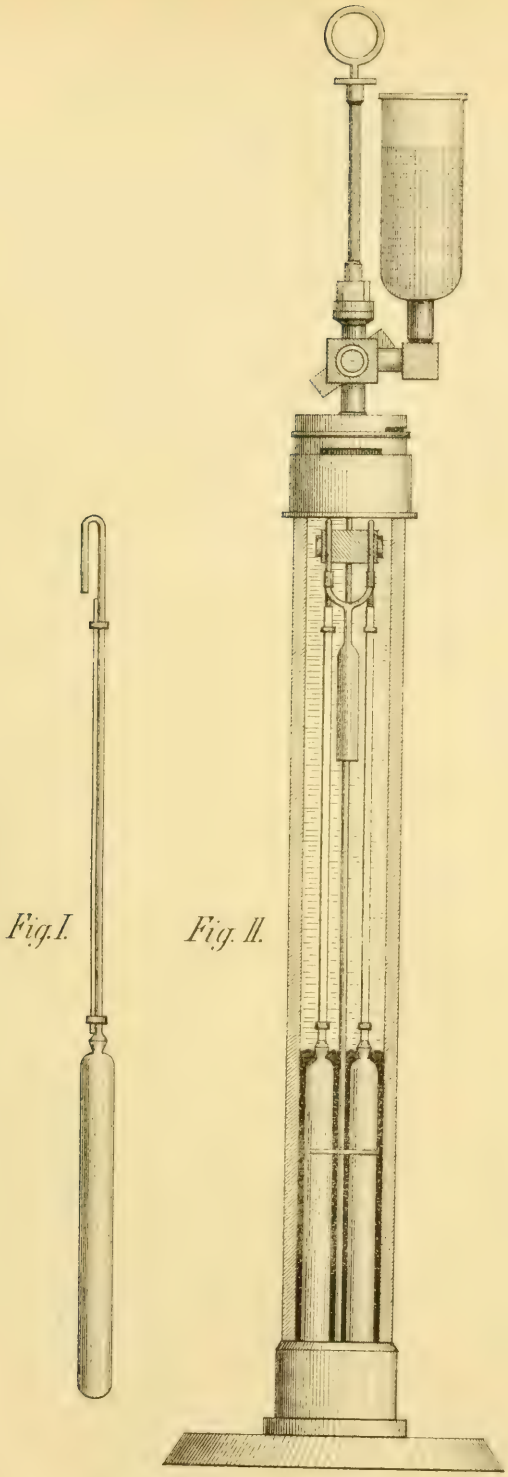


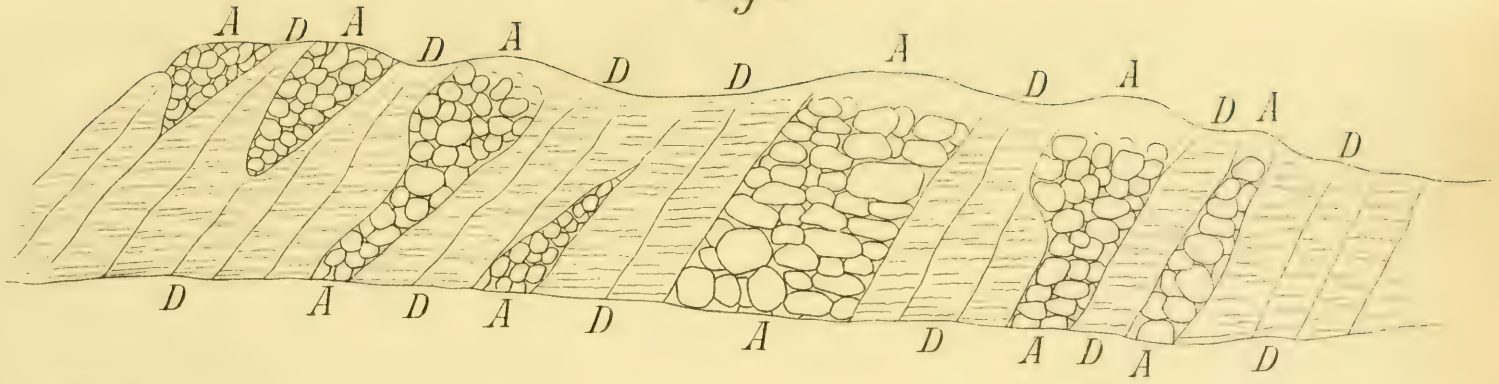
Fig. I.

Fig. II.

1/5 der natürl. Grösse.

Lith. v. M. Loos, Giessen.

Fig. 3.



Profil an der Ostseite des Steinbruchs auf dem Gipfel des gebrannten Berges.

A = Anamesit. *D = Dolerit.*

Fig. 1.

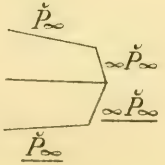


Fig. 2.

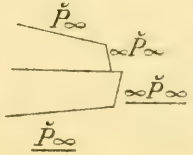


Fig. 4.

Lith. v. M. Loos Giessen

3 2044 106 272 776